S. 1184.

Mc Cay, J.
Amer. T. T.
1838
S 1188

NUOVI ANNALI

DELLE

SCIENZE NATURALI

S.1184.

NUOVI ANNALI

DELLE

SCIENZE NATURALI

PUBBLICATI

Dai Signori

ALESSANDRINI Dott. ANTONIO Prof. di Anat. Comparata e Medicina Veterinaria
BERTOLONI Cav. Dott. ANTONIO Prof. di Botanica
GHERARDI Dott. SILVESTRO Prof. di Fisica
RANZANI Monsignor CAMILLO Prof. di Zoologia e Mineralogia.

ANNO I. TOMO II.

BOLOGNA
PEI TIPI DI JACOPO MARSIGLI

1838

Collaboratori

Sigg. Bagni Dott. Gaetano -- Baratta Dott. Quirico -- Bertoloni Prof. Giuseppe -- Bertoloni Dott. Giacomo -- Biagi Dott. Clodovèo -- Bianconi Dott. Giuseppe -- Breventani Dott. Ulisse -- Calori Prof. Luigi -- Santagata Dott. Domenico -- Soverini Dott. Carlo.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

DELL' UCCELLO MESSICANO QUEZALT
E
DEI TROGONIDI
CUI APPARTIENE

DI
CARLO LUC. BONAPARTE
PRINCIPE DI MUSIGNANO

Colghiamo la bella occasione del felice risorgimento di questo scientifico giornale per divulgare in Italia il celebre Quezalt degl' Indiani di Guatimala, meritevole di esser chiamato l' Uccello di Paradiso del Nuovo mondo, e lungamente desiderato dalle raccolte de' Naturalisti oltramontani, mentre la maggior parte dei nostri non lo ha veduto neppure. Per le tante lodi che diceane il Sig. Gonzales ministro degli Stati Uniti dell' America centrale a Washington, invogliossene il Signor Rebello rappresentante ivi il Brasile nel tempo ch' io colà dimorava, e coi potenti impegni del panegirista riuscì ad ottenerne dagl' Indiani due esemplari in ottimo stato di conservazione. Ad ambedue quei diplomatici deggio il tanto che vengo a dire della sua storia, e gratissimo principalmente mi professo al Brasiliano per la liberalità con la quale mi autorizzava a denominare, descrivere e figurare la sua preziosa conquista, che fin dal 1826 registrai nei Cataloghi della scienza sotto il nome di

Trogon Paradiseus, Nob. (Curucucculo di Paradiso) *Cristatus, aureo-viridis; tectricibus elongatis, acuminatis, caudalibus duabus longissimis ultra rectrices mirifice productis: abdomine rubro: remigibus rectricibusque nigris, tribus extimis albis.*

Hab. in Provincia S. Salvatoris Guatimalae: servatur apud Dom. Rebellum Brasiliarum Ministrum.

Quest' uccello, che non è più lungo di tredici pollici e un quarto dalla punta del becco fino all' estremità della coda, misura tuttavia pollici più di trentuno sino all' apice delle lunghissime cuopritrici della stessa coda. Il suo becco, che è fesso per un pollice e mezzo, è corto, compresso, curvo, integro, giallo rossastro. Il color generale delle piume è un verde dorato splendidissimo che verge leggermente in turchino: quelle del capo sono sfilate, e vi costituiscono un circolar ciuffo, continuo e folto derivante dalla base del becco: gli occhi veggonsi contornati di nigredine, colore che, tolta la verde puntarella di ogni piuma, ne tinge il resto fin dove s' incarna: i robusti steli delle più lunghe piume del tergo sono bianchi alla radice. La gola e il petto, che han colore verde dorato, come abbiam detto di sopra, tengono un poco più del turchino. Tutto l' abdome, i fianchi e il sottocoda mostrano un vividissimo rosso, del quale tingesi la sola punta delle piume: quelle però delle cosce sono nerastre anco nell' apice. Le ali, in cui la terza e la quarta remigante hanno maggior lunghezza, misurano otto pollici; piegandole poi giungono ad un terzo delle timoniere. Le cuopritrici superiori delle ali, colorate come il dorso, son lunghe più di due pollici, acute e riccie, le inferiori sono nerastre, variegate leggermente di verde. Tutte le remiganti son nere. La coda, lunga sette pollici, cuneiforme, è composta di dodici timoniere, delle quali le tre più esterne in ambedue le parti son bianche con lo stelo nero, e nereggianti pure alquanto sul pogonio interno verso la

base, mentre le sei di mezzo veggonsi totalmente nere. Singolarità principale di quest' uccello sono le dette cuopritrici superiori della coda, simili di colore al dorso, rade, scarmigliate come le piume di tutto il resto del corpo, e tendenti tutte a prolungarsi, massime le più basse; quattro delle quali raggiano abbondantemente fuor della coda, e due di esse giungono a misurare più del triplo della lunghezza del corpo, conservando lo stelo totalmente nero e totalmente dorate le barbe. Il men lungo pajo misura un piede, l' altro più di due. Non il volgo soltanto, ma i naturalisti ancora le crederebbero a prima giunta esser coda. I piedi sono nerastri, col tarso lungo tre quarti di pollice, e le dita si dispongono, non altrimente che in tutti i Curucucculi, due per due.

Il Quezalt è raro e selvatico. La sua specie è scarsa d' individui, e ristringesi in angusti confini, trovandosi unicamente e raramente in una peculiar sezione del distretto montuoso di Vera Paz nella provincia dello stesso nome, la quale forma uno dei cinque liberi Stati costituenti la federal republica dell' America centrale. Quegli Indiani celebrano ogni anno la festa chiamata appunto *Quezalt;* durante la quale si adornano il capo con le sue piume, che quindi ripongono gelosamente per gli anni appresso, nè mai se ne privano se non per estrema necessità. Ricordasi un solo esempio che quest' uccello fosse addimesticato. Fabbrica il nido a foggia di un lungo condotto, o vogliam dire sacco aperto in ambe le estremità, per modo ch' entrandovi non guasti le sue lunghe piume della coda; le quali anco per la tessitura loro indicano chiaramente che il paese è soggetto a continui terribili venti, per mezzo ai quali può l' uccello diriggere perfettamente ed equilibrare il volo. Pascesi di frutta a preferenza che di animali, s' imbosca meno dei suoi congeneri, menando vita sulle cime degli alberi sospeso ai rami colle unghie.

Il genere Trogon di Moehring e di Linneo occupava secondo il mio ordinamento sistematico del 1831 un posto nella *ciliata* sezione, ossia sottofamiglia dei *Bucconini* appartenente alla sesta famiglia *Amphiboli* ovver *Cuculidae*, la qual congiungevasi per di lui mezzo con quella dei *Frugivori* ossia *Musophagidae*. Mostrasi difatti affinissimo alle *Musofaghe*, cui non lo riunimmo per riguardo soltanto di quell' artifizial carattere del dito versatile libero; e forma con quelle, oltre i Piccioni, un meraviglioso anello di congiunzione fra i due Ordini Passeres e Gallinae. Ma siffatte intricate correlazioni, ed altre molte, che questo altronde segnalatissimo gruppo mostra avere coi *Prionitini*, coi *Capitonini* e perfino coi *Caprimulgidi*, ora nella riforma del nostro metodo, che ci studiamo di conformare sempre più alla natura, ci consigliano ad elevarlo col suffragio dei migliori Ornitologi moderni al grado d' indipendente famiglia, la quale prende luogo fra le *Galbulidae* e le *Musophagidae*. Non costituisce per altro questa famiglia Trogonidae che una sola sottofamiglia, quella cioè dei *Trogonini*, le cui specie si ripartiscono nei cinque generi Swainsoniani *Trogon*, *Harpactes*, *Apaloderma*, *Temnurus* e *Calurus*.

Caratteri della famiglia e della sottofamiglia insieme sono i seguenti:

Becco più breve del capo, largo alla base più che non è alto, concavo, fornito di rigide porrette setole, curvo all' estremità: mascella curva fin dalla base, smussata alquanto, or dentellata nei margini, or liscia, intaccata sempre: narici basilari, laterali, aperte, ovali, ricoperte generalmente da setole: lingua breve, infissa profondamente nelle fauci, triangolare, acuta: apertura grandissima di bocca.

Capo ingente: collo assai corto: corpo tozzo.

Piedi per brevità sproporzionatissimi, deboli, piccoli, sottili, con quattro dita: tarso debole più o men pennuto, più breve del più lungo dito posterior interno:

dita disposte in un pajo più grande al dinnanzi, riunite alla base, in altro pajo al di dietro, l'esterno dito del quale è versatile: unghie poco curve, acute.

Ali moderate; penna spuria breve, le tre prime remiganti graduate, la quarta e la quinta più lunghe.

Coda obliqua composta di dodici larghe timoniere.

Le femmine non molto, ma pur differiscono nel vestito dai maschi. I giovani sono assai dissimili dagli adulti pe' colori, ed intieri hanno i margini del becco. Le piume folte in tutti son lunghe, sottili, a barbe disgiunte e setose, di stelo largo, robusto, terminato subitamente in punta, e quasi a dir *Piccionesco*; munite di folta pelugine sono bellamente colorate al solo apice, e fanno apparir l'uccello più grosso il doppio di quello che realmente sia, e poco profondamente s'impiantano nella delicatissima cute. Goffi per le forme lussureggiano più che altrettanto codesti uccelli pel taglio e pel colore delle piume, metallico e brillante nelle parti quantunque opache, facilissimo però ad alterarsi.

Quantunque i Trogonidi abbiano le dita disposte due a due (*pedes scansores*, Linn.) nulla tuttavia partecipano de' veri rampicanti. Selvaggi, timorosi, solitarii oltremodo, fuorchè in alcune stagioni, di rara e parzial migrazione sempre assai circoscritta, preferiscono le più cupe foreste e i più riposti rami degli alberi quanto più spandesi la luce del giorno, nè se ne dipartano che il mattino e la sera; li direste perciò uccelli crepuscolari. Vanno allora vibrando il becco non solo verso gl'insetti che passano, ma benanco alle bacche perchè di quelli e di queste volontieri si cibano promiscuamente. Nidificano nelle buche degli alberi crollanti, le quali col becco ingrandiscono in modo da potervisi muover dentro a bell'agio: partoriscono uova da due fino a quattro, grosse e tondotte, più volte all'anno. La femmina sola le cova, e frattanto il maschio la provvede di cibo e la diverte col canto: nudi affatto sbucan fuori i piccini.

Il volo di questi uccelli è pronto, breve, basso, verticalmente undulato. Ordinariamente son mutoli; ma nel tempo della riproduzione metton voce sonora, forte, monotona e nojosa, nè molto dissimile da quella che forma il nome loro di *Curucui*.

Le specie conosciute che finor giungono a 34, abitano i climi tropicali dell' uno e dell' altro emisfero, più assai però numerose in America essendochè ivi giungono al numero di 23, rimanendovi dieci alle Indie orientali, ed una sola all' Affrica. In questo e in quello emisfero però s' improntano nelle rispettive specie alcuni caratteri quantunque leggeri, che costantemente fan riconoscere a qual sezione geografica s' appartengono. Quelle per esempio del vecchio emisfero sogliono aver più robusto il becco, e privo sempre di dentelli, depilata alquanto la faccia, castagnina la schiena, e senza veruna fascia la coda.

Una Monografia di questo naturalissimo gruppo avemmo dal Merrem. Bellissime tavole se ne porsero dal Le Vaillant di tutte le specie conosciute a suoi giorni, parecchie delle quali erano già figurate tra le *planches enluminées* di Buffon. Altre veggonsi la prima volta effigiate nelle tavole colorite di Temminck, e in nuove collezioni Ornitologiche, segnatamente in quelle di Spix e nelle più recenti di Swainson. Superiore a tutte riuscirà certamente la Monografia del Gould, che a quest' ora goder dovria della pubblica luce in Inghilterra, ove nell' ultimo nostro viaggio nel passato autunno avemmo la soddisfazione di communicare con esso le cognizioni che sull' oggetto avevamo infin allor radunate. Vedransi in quella opera figurate col solito lusso e con la maggior diligenza, nonchè convenientemente illustrate, le dette *trentaquattro* specie conosciute, in tutti i sessi ed in tutte le età.

Non vogliamo por fine all' articolo senza esporre brevemente i caratteri di ciascuno dei cinque generi, in

cui così felicemente lo Swainson ha suddiviso la famiglia che qui trattiamo.

1. Trogon. Becco robusto, triangolare, seghettato nei margini delle mascelle: narici coperte da setole: tarsi vestiti di piume: le due dita anteriori saldate insieme fino alla prima articolazione; le esterne cortissime.

Questo genere contiene il *Trogon Mexicanus* figurato dallo Swainson, e 15 altre specie dell'America men temperata.

2. Harpactes. Becco robustissimo, triangolare, con un solo profondo intacco all'apice dei margini, levigati in tutto il resto: narici scoperte in parte: tarsi un poco vestiti di piume: le due dita anteriori saldate alla sola base.

Ne citeremo ad esempio il *Trogon Malabaricus* tante volte figurato, ed altre 7 specie dell'Asia torrida, e dell'Arcipelago Indiano.

3. Apalioderma. Becco robusto, triangolare, co' margini così leggermente seghettati che potriano dirsi levigati: piedi robusti, dita fesse fino alla base.

Tipo n' è la specie Affricana *Trogon Narina* figurata nella tavola 238 degli Uccelli d'Affrica di LeVaillant, e gli appartengono due altre specie delle Indie.

4. Temnurus. Becco robusto triangolare, allungato, seghettato ne' margini: narici coperte da setole: timoniere rigidette, forcute, cogli apici divergenti.

Comprende il solo *Trogon albicollis* dell America meridionale figurato dal Temminck nella tavola 326, e forse una seconda, specie della sezione stessa.

5. Calurus. Becco robusto, triangolare, levigato ne' margini: capo coronato da ciuffo compresso: cuopritrici

superiori della coda lunghissime, che l'avvanzano e la nascondono.

Il soggetto di questo articolo è suo tipo, cui seguono quattro altre specie Americane, secondo che opinava il Gould, seppure non comprendesi in tal numero qualche giovane di una medesima specie.

Dopo che noi facemmo la prima volta conoscere il meraviglioso Quezalt in qualcuno dei tanti periodici fogli d'America, che ora non ricordiamo, fu il nostro *Trogon paradiseus*, o qualche specie affine ornata delle penne di quello, figurato splendidamente dal Temminck nelle sue tavole colorite; il quale gli attribuì a torto il nome di *Tr. pavoninus*, che dallo Spix erasi imposto ad un'altra specie propria del Brasile, più piccola, senza ciuffo, con cuopritici della coda molto men lunghe, e colla coda stessa totalmente nera. Il nostro Quezalt fu dal Gould figurato sotto il nome di *Trogon resplendens* pria di conoscere il mio lavoro sul medesimo, che perciò lessi alla Società Zoologica di Londra, e del quale si pubblicò un sunto nel Magazzino di Storia Naturale di Laudon per Aprile 1838. In quella seduta fu convenuto tra noi di chiamarlo Calurus Paradiseus.

LETTERA SECONDA

SULL' ANATOMIA

DELLE FILLITI SINIGALLIESI

DIRETTA AL SIGNOR DOTTORE

ANTONIO ALESSANDRINI

PROFESSORE DI ANATOMIA COMPARATA NELLA P. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DA VITO PROCACCINI RICCI

SOCIO ORDINARIO DELL' ACCADEMIA ITALIANA EC.

PREGIATISSIMO SIGNOR PROFESSORE

Nella mia Lettera scorsa, portai avviso di dar principio dalla epidermide superiore delle filliti nostre, essendomi proposto d'indicare le prime parti componenti la foglia vegetante, cui corrisponde a perfezione la fossile, che non di rado si rinviene nello interno delle collinette nostre, feconde assai di selenite, quando si apra un qualche fianco della loro periferìa. Ragion vuole, che avendo a proseguire il meditato lavoro, or mi rivolga, rispettabile Sig. Professore, a parlare del parenchima verde, o tessuto cellulare, il quale si scopre sottostante alla epidermide suddetta. Non mi allontanerò dall'intrapreso sistema di voler descrivere esattamente, per quanto mi fia possibile, tuttociò che mi si rappresenterà negli esemplari da me riuniti, stando sulla faccia del luogo, in cui scopersi la miniera copiosa dei vegetabili fossili, formanti un tutto insieme colle marne, e colle terre indurite, le quali ricoprono le più volte ridette gessaie. Si degni scorrere colla solita sua gentilezza il poco da

me trascritto, e soffra quel molto che per difetto di cognizioni, non mi fu dato di vincere, o di allontanare.

Avanti di entrare in materia, non so astenermi dal recare alcune brevi nozioni risguardanti gli oggetti intorno ai quali son costretto d'intrattenermi. E quantunque siano ovvie a chicchessiasi amatore degli studi botanici, pur nondimeno riuscir possono non inutili, e forse anche non disgradevoli a chi volesse iniziarvisi, e che per caso avesse a leggere queste mie coserelle. Comincerò pertanto a dare un cenno sul tessuto cellulare, o utricolare, riserbandomi di parlare altrove del vascolare, o tubulare.

Il *tessuto cellulare* è l' organo essenziale dei vegetabili; gli altri tessuti sono modificazione del medesimo. Così *Myrbel*. I piccoli tubi son cellule allungate; i grandi, e le lacune, son cavità formate nel tessuto stesso, di cui la epidermide è il termine; esso ci si presenta composto di tante serie, o file di vescichette, o cellule esagone contigue fra loro, e chiuse dapertutto, ma comunicanti per mezzo di pori piccolissimi, formanti un tutto apparentemente membranoso. Sotto l' epidermide superiore si trova un tessuto cellulare, o parenchima verde, che ci vien manifestato talvolta dai vermi, detti *minatori*, i quali s'introducono fra la lamina superiore e l'inferiore della foglia, per cibarsi del parenchima, e della sostanza interna, e lasciano ambedue le membrane, o epidermidi intatte, e simili ad un velo, come non di rado si osserva nelle foglie del *Leccio* (*quercus ilex*) dell' Olmo (*ulmus campestris*), e di altri alberi non pochi. Nelle piante erbacee le fibre delle foglie hanno una continuazione più immediata colle fibre del tronco, ed il loro tessuto cellulare è perfettamente unito; da esse le foglie non si staccano come negli alberi, ma piuttosto si seccano, e marciscono, o periscono col fusto, nelle piante erbacee annue, dette perciò *persistenti*. Le Filliti nostre fossili provengono in massima

parte dagli alberi, o dagli arbusti; e perciò le succinte nozioni qui addotte, risguardano le dicotiledoni che formano la serie da me riunita: in queste piante le foglie si appoggiano al picciuolo, il quale si diparte dal tronco, e vi comunica dirittamente con i rami, che son considerati quasi piccoli tronchi. Queste brevi notizie potranno esser forse di stimolo a chi, digiuno della scienza botanica, intraprender volesse il difficile cammino d'innoltrarsi in così vasta, quanto piacevole cariera. Nè a me vien permesso di accennare neppure le prime quistioni de' più celebri Botanici intorno agli organi elementari, ed ai composti, i quali servono al mantenimento, ed alla riproduzione dei vegetabili; ed a tanti altri oggetti che debbono esser considerati come elementi di questi dilettevoli studi, e de' quali parla accuratamente ogni autore dedicatosi ad esaminare una delle più belle parti tra le create cose. Io mi son prefisso di trattare delle Filliti nostrali, e di ciò che in esse vi si riconosce, e quindi ho accennato di volo quanto ho creduto opportuno, e riferibile al mio scopo. Ora avendo a parlare del tessuto cellulare, o parenchima verde, il quale sottostà all'epidermide superiore, di cui si fece menzione nella precedente lettera mia, converrà esporre in prima il modo, onde si manifesta un tale tessuto nelle filliti dei depositi marnosi, dai quali trassero origine le collinette, che ci accerchiano verso il sud principalmente. Osservai, ed ora son costretto a ripeterlo, che i corpi organici fossili internati nelle marne non guari disgiunte dalle nostre mura, si discoprono allorquando sono dall'arte, o dalla natura sfaldate per mezzo, seguendo il loro andamento schistoso. Accade bene spesso in tal caso che si vegga la fillite bipartita, e comparisca in una delle superficie del minerale la muscolatura rilevata, e nell'altra la impressione della medesima. Tutto ciò che può osservarsi dentro il contorno della foglia colà rimasta racchiusa, è per l'ordinario di color foglia

secca, o verdognolo, o gialliccio, o di qualunque altra pur siasi tinta, e differente sempre dal campo, del minerale, onde è gioco-forza decidere, che un tale tessuto appartiene al parenchima verde, il quale si scerne egualmente disposto in ambedue le superficie. Come poi ci si rappresenti codesto tessuto nei diversi casi, quali caratteri dimostri, a quai cambiamenti sia esposto, tutto quanto insomma si rileva in esso di più interessante comparirà dalla particolare descrizione nel decorso dello svolgimento del presente tema. Ora frattanto non devo qui tacere, che nella epidermide pur anche ho veduto accadere talvolta lo stesso fenomeno dello staccamento cioè di essa dalla superficie della foglia, nè opporsi a questo la somma tenuità della medesima: ed infatti ne rinvenni parecchi minuzzoli accartocciati in un esemplare dissotterrato, e riferii esattamente tutto ciò che lo faceva distinguere dal rimanente della foglia. Non ignoro che *Jurin* il figlio avendo esaminato la struttura delle foglie, sostiene, non aver esse epidermide, ed esser composte di un ammasso di utricoli, o cellule; e che nella superficie delle medesime vi sono glandule, e pori corticali; che alcune le hanno nella sola parte di sopra altre in maggior quantità in quella di sotto; ed altre in ambedue. Per me non è a discutersi una tale opinione, mi basta l' averla rammentata, e passerò tosto a descrivere il parenchima de' nostri corpi organici fossili, che rivestirono per lo innanzi le parti arboree particolarmente, le quali a dir vero sono le più abbondanti, e non tralascierò di poi quelli pur anche dei frutici, e dei suffrutici, ed altre che sono men comuni, ma che non mancano tra le moltissime sepolte nelle nostre adiacenze. E per escludere qualunque sospetto sulla realtà della cosa, ho voluto scegliere le sole filliti bipartite per esser descritte in questa lettera, non potendosi su di loro svegliare ombra di dubbiezza, che cioè possa una tale apparenza ascriversi ad altro qualunque siasi tessuto,

fuori del nominato parenchima, il quale, o poco, o molto, vi comparisce ben manifesto.

1. Fillite di figura ellitica, picciuolata, color verdiccio-giallognolo-sudicio-smorto, con pochi nervi. Sembra essere stata assai molle e cedente, poichè mostra qualche pieghetta ancora conservata. Ha gli orli poco men che intatti. Il nervo medio è spoglio d'integumento, che sembra esser dovesse finissimo: *lung.* 30, *larg.* 25 (1). Giace su di una marna bianchiccia appannata, argillacea; vi spicca a meraviglia bene. È perfettamente divisa per mezzo, ed in modo che soprapponendo una all'altra le due metà, se ne forma subito la foglia intiera. Quanto ora si vede colorato, pare fuor di dubbio appartenere al vero parenchima verde, al che corrisponde ancora la tinta dominante nella fillite. *Tav. I. fig.* 1.

2. Intaccata con folte tacche agli orli, come nella bettonica officinale, si mostra questa fillite color di foglia secca, che più cupo alla base, va degradando sempre verso la punta. La sua costola di mezzo è assai bene distinta: i nervi laterali si scoprono colla lente. Molto delicata: *lung.* 23, *larg.* 11. Il campo è gialliccio appannato.

3. Romboidale è questa fogliolina con grosso picciuolo ripiegato: gli orli, e la punta sono neri. La costola in mezzo è color di legno: il parenchima inclina ad un giallo dilavato: *lung.* 22, *larg.* 10.

4. In questa fillite il parenchima comparisce in entrambe le superficie il medesimo, ed è color foglia-secca non oscura: è lacero qua e là irregolarmente. La sua figura è bislunga, e si veggono gli orli in massima parte lisci, e solo verso il colmo ai lati opposti, si vedono alcune rade punte acute, le quali probabilmente sono l'estremità dei nervi, che vanno a terminare fuori

(1) S'intenda sempre aggiunto a qualunque numero della lunghezza, e larghezza il $^1/_{1000}$ (millimetro) usandosi la misura metrica.

del margine in sottili punte. Finisce la foglia in picciuòlo discretamente lungo; benchè non compiuto affatto; è *lung.* 69, *larg.* 20. Si rinvenne serrata fra le solite marne con superficie bianchiccia imbrattata.

5. Merita di essere particolarmente distinto l' esemplare fossile da me qui riunito a questa serie. È di figura ovata a rovescio, e fa sovvenire dello *scotano* (*Rhus cotinus*). Il nervo che divide in mezzo la foglia è patente, e quasi legnoso; così i due minori laterali alterni: gli orli sono intieri. La tinta è color di foglia-secca con tendenza al giallo-scuro: avvi una bizzarrìa, che mi piace di ricordare. Essendo partito in due, rimane visibile in ambe le marne che lo contengono. Nella dritta è quale l' ho divisato, nella sinistra è di color tendente al turchiniccio. Il campo è macchiato qua e là di cinericcio sopra un fondo più presto giallognolo. *lung.* 58, *larg.* 30. *Tav. I. fig.* 2.

6. Ovata colla estremità più larga verso 'l picciuòlo, ed ugualmente aperta in due lamine si rinvenne questa fillite, quasi al modo stesso che si può aprire un foglio di carta piegato, e mostra simili le due superficie di color leggero di foglia secca. Il nervo in mezzo, che io chiamerò *primo*, perchè maggiore, è marcato e più scuro: i laterali son poco impressi. I margini sono intatti. Una marna schistosa la rinserra: *lung.* 42 senza il picciuòlo; *larg.* 19. Il parenchima è apertamente dimostrato.

7. Ondata con pieghe ottuse che salgono e scendono verso il margine, si mostra la presente fillite qui sepolta al pari dell' altre surriferite: ha un bel colore di foglia secca punto alterata. I lembi sono un poco intaccati; i nervi bene intesi. Il fondo è alquanto giallognolo: *lung.* 50, *larg.* 30.

8. Ovata a rovescio, molto rotonda alla cima, e più stretta alla base, si vede la fillite che intendo annunciare. Sono in essa distinguibili i nervi maggiori, e

minori, moltiplici, e diretti, e ripiegati per ogni verso. Gli orli sono intieri, ed esatti in origine. Qui appariscono squarciati; ma la foglia sembra essere delicata in natura, e fina oltremodo. Il parenchima è poco men che intieramente consunto. Le piccole macchiette sparse disordinatamente conservano ancora la loro sostanza: *lung.* 58, *larg.* 37. Il campo è gialliccio chiaro. Rinserra un piccolo ictiolite, e qualche non riconoscibile pezzetto di altro corpo organico. La marna è schistosa e del suo consueto carattere.

9. Avvicinantesi alla forma romboidale è la fillite sotto il presente numero. I suoi nervi maggiori si conservano riconoscibili assai in tutti i versi: del parenchima vi ha qualche lieve traccia irregolare, e sparsa a capriccio. Tutto insieme poco differisce dal campo leggermente oscurato. Il secondo somiglia i precedenti.

10. Mancante di un terzo, all' incirca, verso la parte superiore è questa fillite di figura bislunga col picciuòlo cortissimo: *lung.* 40, *larg.* 15. Le rimane il color di foglia-secca indebolito. Il suo primo nervo è più marcato, e più scuro: i laterali sono distinguibili a stento. Probabilmente apparteneva ad un arbusto. Il fondo è giallognolo pallidissimo.

11. Cinericcio è il campo su cui spicca leggermente il nostro fossile, di figura bislunga con nervi laterali opposti, spessi, e profondi; gli orli sono dentati, la cima puntuta. Il colore è tendente a quello di foglia-secca languida: *lung.* 56. *larg.* 1.

12. Lanciolata si riconosce la fillite di cui si parla. È curva alquanto, e variamente macchiata di mezze tinte rossiccie, giallognole, ed anche nereggianti; ma non si mostra co' suoi contorni ben distinti, ed intieri. Il solo nervo medio è riconoscibile con sicurezza. La marna che la stringe, differisce dall' altre menzionate più volte, e contiene buona dose di strontiàna solfata amorfa, per cui il peso è assai maggiore, e il vegetabile è stato

guasto non poco, mancandovi buona dose di argilla, *lung.* 38, *larg.* 12.

13. Piccola ma di bella forma è questa foglia fossile, distinta solo da un bel giallo delicato. Ha i margini intatti; è di figura ovata, e puntuta con eleganza in cima; il nervo maggiore in mezzo si vede marcato: il campo inclina al giallognolo; è argillaceo, *lung.* 30, *larg.* 15. *Tav. I. fig.* 3.

14. Bel gruppetto di foglioline del loppo campestre (*acer campestre*) marcatissimo ne suoi lobi, vieppiù distinti per essere nereggianti sopra una marna chiara: ed inoltre per curiosa combinazione vi si osserva uno de' medesimi terminare in giallo delicatissimo. Altre foglie ammassate insieme l'une sull'altre, comprovano il loro aggruppamento. È da osservarsi che due delle piccole mostrano la loro rete inferiore minutissima, guardate con acuta lente.

15. Color di foglia-secca gradatamente diminuito è la fillite che qui si accenna. È di figura ovata a rovescio, e verso la base è da un lato ripiegata sensibilmente, forse per accidentalità. Il suo picciuòlo è più largo al principio; dipoi si restringe: la costola in mezzo è più grossa, e più visibile come per lo più suole accadere: due minori l'accompagnano una per banda, e derivano dal picciuòlo comune col quale si uniscono al pari delle trinervose. La superficie è un pocolino logora, e mancante nell'interno: il parenchima è distintissimo, e sto per dire, rilevato. I margini sono poco men che intieri: la cima è molto rotonda. *lung.* 53, *larg.* 25. Sopra una marna gialliccia risalta con gradevole venustà.

16. Quasi del medesimo carattere è la vegnente. La tinta del vegetabile è più forte: la figura differisce dalla sopradetta. È stretta, lunga, e sarebbe lanciolata affatto, se la punta terminasse acutissima. La costola in mezzo è rilevata assai; le due laterali cominciano poco sopra il peziolo, di cui il principio non si vede. Alcuni

nervi minori compariscono poco oltre la metà superiore. I lembi sono intatti, tranne un pezzetto divorato da un insetto, che potrebbe sospettarsi esser quello del salice, cui sembra assomigliarsi la presente foglia: *lung.* 74, *larg.* 10. Il campo è cinericcio, e gialliccio-sporco.

17. Ovata di figura, colla base larga, rotonda, attaccata al picciuòlo e ristretta verso la cima opposta è la nostra fillite colle tre principali costole, le quali partono insieme dal picciuòlo comune. Il parenchima è molto nero, e di una certa grossezza, che fu capace a formarvi una sottil crosta, di cui vi è rimasta appena qua e là una qualche porzioncella. Ha colorato bensì il suo fondo in nereggiante, e vi è permanente. Il vegetabile vi rimase accartocciato alquanto, e non intiero: gli fu strappato buona parte di un lato; tuttavia si può comprendere qual fosse in origine, cioè *lung.* 53, *larg.* 24. Nella solita marna alternata, e mista al cinericcio, e giallognolo comparisce incassato il fossile nostro. Esiste nel campo non breve tratto di calce solfata semidiafana: è più pesante della marna argillacea.

18. Elittica colle due estremità più strette, ed uguali, è la fillite che viene ora indicata. Sopra un campo giallo-chiaro piacevolissimo, delle usitate marne, si scorge come una lieve orma di elegantissima foglia rimasta colà sepolta, di cui si vede ora un tenue indizio. La forma di trinervosa invita ad osservarla. I nervi sono nericci alquanto, e qualche piccola macchia scura ingombra le due superficie, le quali differiscono dal campo essendo più levigate, e possono mostrare qual fosse l'interno tessuto cellulare di cotesta foglia: *lung.* 32, *larg.* 18.

19. Consimile all'antecedente per la figura è questo fossile che mostra la doppia fillite sul tenore delle altre già rammentate. La differenza consiste principalmente nel parenchima, il quale è di un color citrino vaghissimo sopra un campo marnoso gialliccio: ed inoltre si

vede come in basso-rilievo convesso, mentre nella parte opposta è concavo. I tre nervi principali conservano un giallo-scuro gradevole *lung.* 50 col picciuòlo, *larg.* 18.

20. Esemplare di foglia ovata storta, ritolto di sotterra: è bipartito, e la sua costola in mezzo, e le altre due laterali, che partono ugualmente dal picciuòlo comune, sono colorate in parte da una tinta rossigna. Si distingue dal campo, che è chiaro. Il vegetabile fossile è coperto di giallo-languido-sudicio *lung.* 33, *larg.* 24. Probabilmente può aver adornato un arboscello gentile. *Tav. I. fig.* 4.

21. Elittica od ovale è questa fillite che si novera tra le molte da me rinvenute nei colli nostri gessosi. Il suo colore è quello di foglia appassita, la quale è prossima ad esser secca. La costola in mezzo è più marcata; così i nervi laterali, che vanno a terminare col picciuòlo. Vi sono espressi parecchi altri nervi, che armando l' occhio con acuta lente si discoprono senza stento: *lung.* 55, *larg.* 25. Il campo non si discosta dall' usitatissimo carattere. *Tav. II. fig.* 1.

22. Seghettata con denti acuti negli orli, e rivolti verso la punta a guisa di quelli di una sega si è ritrovata questa foglia riunita alla presente serie. È di figura rotonda, ma non intiera: ha la costola in mezzo ben conservata e nera, come i nervi laterali che se ne contano sette per banda. Quasi da sottil velo nereggiante è ricoperta la superficie interna: *lung.* 42, *larg.* 26.

23. Trilobata è l' altra che qui si indica. Piccola ma di bella forma, fa sovvenire la famiglia degli aceri: è tinta di scuro quasi nericcio, e nel luogo di mezzo verso la cima, è quasi consunta, e si avvicina al color del campo giallognolo al pari di tanti accennati: *lung.* 35, *larg.* 36. *Tav. II. fig.* 2.

24. Della numerosa famiglia delle querce è il bipartito vegetabile che ora si nomina, *lung.* 75, *larg.* 15. Rivestito di bellissimo colore di foglia adusta si è trovato

stretto nella solita marna abbellita da qualche vena ferruginea che lo va tingendo di giallo vivissimo. Ha ben rilevata la costola in mezzo, e le minori laterali. La parte dritta, e più colorata della sinistra che è pallida. Dopo il secondo nervo, partendo dal picciuòlo, si discerne chiaro un lavoro di un insetto minatore, il quale ha scoperto la rete sottostante al parenchima, ed è distinguibile anche a nudo occhio. Uguaglia in periferìa una non grande lenticchia. Il campo è gialletto, e racchiude un ictiolite minuto.

25. Altra fillite quercina adorna una delle solite marne alternante di giallo imbrattato, e di cinericcio; fa mostra di bel colore di foglia secca che varia dall' oscuro al più leggero nella sinistra parte, e delicatissimo nella destra, che è meno rilevata. Vi rimane in quella molto del parenchima, e visibili pur bene i nervi maggiori, e la costola in mezzo; in questa un indizio appena. Così dei contorni intagliati, che si veggono esattissimi nella prima, e incerti, languidi nella seconda. Manca il picciuòlo in entrambe: *lung.* 53, *larg.* 19.

26. Siegue la terza riferibile al genere *Quercus*, e diversa di specie. Ha i margini largamente, e di rado intaccati. La costola in mezzo è più marcata e più scura, non affatto dritta, ma alquanto piegata irregolarmente verso l' una, o verso l' altra banda. Sono sei i nervi laterali più distinti: moltiplici i piccoli nervi: quelli si estendono fuori degli orli, terminando in punta sottilissima. La intiera *lung.* 70, la sua *larg.* 20. Ha color di foglia secca. Il solido del parenchima è in più luoghi della lamina distrutto; pur vi resta sempre un legger velo. Il campo chiaro gli fa un contrapposto opportuno.

27. Di foglia ovata a rovescio è l' esemplare fossile che ora rammentiamo. Rassembra aver forse appartenuto a un qualche rovo. I suoi lembi sono seghettati, ma logori, e perciò non riconoscibili con ogni sicurezza. La costola in mezzo è marcata e par quasi legnosa. I nervi

laterali distinti, si contano fino agli otto. Il color della superficie è di foglia secca; comincia forte, e va poi ad illanguidire a poco a poco. All' apice è mancante un pocolino; così pure alla base. Il fondo è bianco sudicio appannato. Ad un canto avvi una cristallizzazione di gesso lenticolare: *lung.* 70, *larg.* 45.

28. Ovale è la figura della fillite doppia rinchiusa in una marna cinericcia, che ora vien quì indicata. La sua tinta è di *caffè tostato*. La costola media è manifesta; null' altro. Il parenchima è denso, ed uniforme; in qualche parte della superficie sembra corroso: *lung.* 64, *larg.* 23. È probabilmente spoglia di leggiadro arbusto, e gentile ornamento di ameno giardino.

29. Non guari si allontana dall' antecedente questa che le succede, nerissima nella maggior parte di sua superficie: *lung.* 58, *larg.* 23., benchè non intiera. Il nervo in mezzo è segnato leggermente; null' altro. Il parenchima vi restò permanente, sembra assai fino, e granelloso. Nell' orlo destro è perduto un buon tratto, e somiglia al campo ch' è gialletto piacevole, da cui prende un vero risalto il vegetabile, del quale appariscono ancora le non dubbie vestigia.

30. Poco oltre la metà del suo intiero si estende la fillite doppia, che si vuole quì denotare. Essa va insensibilmente stringendosi in punta; nella sua parte inferiore rimasta è intatta, e sembra che al modo stesso far dovesse la superiore già perduta. La costola media è manifestissima, e più scura. Di bel colore di foglia secca è il resto, e tutto uniforme. Nell' altra corrispondente è visibilissimo il lavoro dei nervi minori, e dei minuti nervetti, i quali vanno dividendo, e suddividendo il parenchima in menome particelle. Convien far uso di buona lente per ben vedere quest' opera prodigiosa dell' industre natura, e non può al certo unirsi alle ovvie, e più comuni. La sua *lung.* è di 44, *larg.* 16. Il fondo è giallognolo-pallido.

31. Ho creduto di doverne annoverare anche un altra bislunga ben conservata, e che produce un ottimo effetto sopra una marna chiara inclinante ad un gialletto languidissimo. Essa si dimostra quasi nera; ma in realtà è di color caffè tostato, e sopra vi resta una lamina sottile non ugualmente distesa, anzi qua e là mancante: sarei per dirla carbonizzata. La costola maggiore da cui è divisa, ha il suo rilievo: così i primi due nervi laterali communicanti col peziolo, e diretti allo insù fin verso la metà dell' intiera foglia: ve ne sono di poi altri dei minori ben bene distinti: *lung.* 51, *larg.* 15.

32. Di figura lineare è questa ora annunciata, *lung.* 20, *larg.* 2. Squarciata è un poco nella superficie; ma gli orli sono intatti: ha color di foglia scura.

33. Altra dello stesso genere: è nereggiante, e mostra una sottilissima linea bianca agli orli, ed alla costola media, *lung.* 18, *larg.* 2. Il campo è sempre marnoso, non dissimile dagli altri riferti.

34. Entra nella medesima serie ancor la presente; *lung.* 12, *larg.* 2, ed è meglio espressa: rimane quasi cenerognola, e rinchiusa nella stessa marna argillacea comunissima negli scavi della nostra selenite.

35. Esemplare di foglie trine nate nel medesimo punto, e comprese nella stessa guaìna, come nel pino teda (*Pinus taeda*) sono nere sottilissime, e solcate nel mezzo: *lung.* 35 la maggiore; le altre due laterali meno lunghe: *larg.* 1.

36. Ramoscello delicatissimo, e del pari minuto, composto di foglioline alterne scure. Sembra rimastavi la sola punta su di un fondo giallognolo languido: *lung.* 20 *larg.* 1. scarso. Vi si contano 19 foglioline alcun' altre vi mancano.

37. Altra punta di ramoscello con fogliuzze opposte, nereggianti; *lung.* 18: si contano 10 delle medesime; la maggior parte è *lung.* 7.

38. Frammento di un ramoscelletto assai minuto con

foglioline piccolissime opposte, arricciate indietro (*revolutum*): *lung.* 18, *larg.* 3. Il parenchima vi è rimasto a sufficienza per farlo distinguere dal campo delle solite marne.

39. Foglia trilobata, di cui il lobo più alto in mezzo è *lung.* 23, *larg.* 9. I due laterali *larg.* 12. Uno di essi manca quasi del tutto. Vien contornata da una tinta scuriccia, corrosa non poco nel mezzo: tuttavia rimane intatta la costola media, e parecchi nervetti disposti orizzontalmente.

40. Foglie gemelle che partono dal medesimo punto, comprese nella stessa guaìna, come nel pino comune (*Pinus picea*): *lung.* 43, *larg.* 1.

41. Foglie distiche, che si piegano in due soli lati opposti dei rami, come nel tasso (*tassus baccata*). Qui compariscono nerissime, e quasi carbonizzate.

42. Ovata di figura è questa, cui rimane apparenza di essere stata per lo innanzi l'adornamento di un qualche elegante suffrutice. Il suo parenchima è consunto in massima parte: nondimeno vi rimangono la costola in mezzo, ed i margini seghettati delicatamente con sottili denti, e a non poca distanza: tutta nereggiante, come pure il picciuòlo, e in parte però macchiata con parsimonia nella superficie: *lung.* 28, *larg.* 11.

43. Il carattere di foglia aguzza (*acuminatum*) è il distintivo di questo bel fossile organico, nero tutto, quasi fosse carbonizzato. Ha la base tondeggiante con breve peziolo, e attorno i lembi alquante punte sottilissime, che sembrano il termine dei nervi laterali, i quali son protratti oltre la periferìa della foglia stessa: *lung.* 57, *larg.* 15. La costola in mezzo si conosce senza esitanza: nulla di più. L'apice è considerabilmente inclinato verso la sinistra, e poichè si restringe molto presso la cima, e termina aguzzo d'assai, par non ingiusta la induzione della sua delicata struttura essendo così pieghevole.

44. Benchè priva di base, e di colmo, fa comprendere

la sua figura bislunga rivestita, già tempo, dalla nostra fillite. Il nervo medio è risentito; i laterali discretamente. La foglia è arricciata alquanto indietro. Il parenchima è guasto in parte; scuro, o cenerognolo è il resto. I margini sono intatti; il campo è chiaro-giallognolo. Al lato destro verso la base vi si osservano parecchi bitorzoletti nericci, i quali vanno estendendosi allo insù verso il lembo. Sono rilevati un poco, siccome impressi nell' opposta parte: *lung.* 63, *larg.* 23.

45. Si è ancora unito il presente esemplare, benchè spezzato verso la sua cima, perchè non comune per la sua situazione, che è di essere rimasto sopra il gesso lamellare, rinchiuso in una sottilissima superficie di marna argillosa, mostrando la sua figura ovata obliqua con peziolo assai distinto. Tutto ciò che è compreso nella periferia della foglia è scuro, e quasi nero. La costola in mezzo è rilevatissima, il resto è incerto: *lung.* 54, *larg.* 25.

46. Acuta è la base, e più acuto l' apice della fillite che viene accennata presentemente. È doppia al pari delle altre superiormente menzionate: *lung.* 64, *larg.* 14. Il parenchima è quasi intieramente svanito: vi resta una leggerissima tinta ricordante quella di foglia secca. Gli orli sono bastantemente conservati, mostrano un andamento ondoso: i nervi si veggono debolmente impressi. Nella superficie dell' antico vegetabile avvi un buco pari ad una lenticchia: per esso si conosce qual fosse la sua grossezza. Il campo è a un dipresso somigliante agli altri.

47. Languida pel colore che mostra questa foglia, ma di un bel giallo ammantata, fa apparire la sua leggiadria. Delicata nella sua figura bislunga, termina in punta sottile, ed ha i lembi guerniti di finissime e gracili puntarelle, le quali nella *lung. di* 44, giungono a 10 di numero; è *larg.* 12: sta su di un campo sudicio dell' ammuziate marne.

48. Due piccole, ma leggiadre fogliuzze aggruppate

coi denti ai margini a guisa di una sega, ricordano la menta rotundifolia anche pel loro naturale abito. Sono di colore scuretto, poco men che cinereo, e mostrano bastantemente i nervi primi, ed i laterali. Rimangonsi in un campo squallido, onde poco risaltano, e mancano di un vivo effetto: *lung.* 31 la maggiore, e *larg.* 18: *lung.* 23 la minore, *larg.* 10. Meritano di non essere escluse.

49. Foglia ternata su di marna cenerognola imbrattata, mostrasi in un gruppo di tre piccole e distinte fogliette non maggiori di 27 *in lung.*, e di 3 *in larg.* Hanno color di foglia secca-scura con gli orli seghettati, ed i nervi discretamente marcati.

50. Appena lobata è questa fillite con denti ai lembi irregolarmente disposti, ma ben contornati e tinti di nero. Il parenchima è consunto in parte fin la metà in circa della foglia; più oltre è quasi affatto scomparso. I primi nervi sono nerissimi; non così gli altri. La sua *lung.* giunge a 76, a 60 *la larg.* Avvi apparenza di essere dipartita da qualche pioppo.

51. Altra non dissimile dall' anzidetta, ma d' assai più intagliata negli orli all' intorno, e largamente seghettata. Il parenchima verde è tolto via, può dirsi intieramente; ma vi è rimasta verde giallicciа la sua lamina che tutta fa distinguere la foglia là dentro serbata. I nervi sono pur anco neri, il resto è uniforme. La parte opposta della medesima è color di foglia-secca-scura, che va degradando fino al giallognolo languido: *lung.* 75. *larg.* 60. Sono visibili parecchi insetti poco distanti dalle punte dentate verso l' apice della foglia. Probabilmente restarono sotterra con essa, mentre erano forse diretti per divorarla.

52. Trilobata è questa che si aggiunge, ed è con esattezza divisa per mezzo, sicchè una lamina corrisponde all' altra perfettamente. È uniforme nel colore di terra gialla scuretta. Rilevati si veggono i nervi, e di

tre lobi colle prominenze distanti dai seni profondi e laterali. I lembi largamente dentati. Qualche bitorzeletto nella foglia stessa, in cui di rado apparisce, induce a pensare, che fosse giunta a piena maturità prima di staccarsi dal suo tronco: *lung.* 103, *larg.* 86. Il campo è tendente al gialliccio chiaro.

53. Di tre lobi è pure fornita quest' altra, che quantunque non intiera, fa pur conoscere la sua bella forma. Lacera può dirsi negli orli, ed acuta alla punta dei lobi. Le costole ed i nervi sono benissimo dimostrati. Il parenchima è qua e là distrutto: ma nella più gran parte rimasto in macchie di caffè tostato, or più cariche, or manco; e ciò forma la sua avvenente caratteristica: *lung.* 55, *larg.* 80.

54. Riferibile alla stessa figura trilobata è la seguente fillite, la quale mostra tre lobi ben partiti e ben puntati. Uno di essi è piegato, ed in modo che sembra quasi mancare in origine; ma nell' opposta lamina si conosce vie meglio la sua piegatura. Ivi il parenchima è sparito affatto, e sol vi resta quel pezzo ripiegato che si accennò all' altra parte. La nervatura è riconoscibile con sicurezza: *lung.* 90., *larg.* 56. Il fondo è cinereo oscuro e gessoso.

55. Palmata è la foglia qui riportata da un esemplare mezzo guasto; ma che tuttavia può far intendere qual fosse la sua figura nel naturale stato, veggendosi conservata una porzione capace ad indicare il resto. Ha le cinque costole maggiori chiaro scolpite, e la sua lamina tinta color di foglia-secca, or più carica, ed or più dilavata. Un dei suoi lobi dà a divedere la forma degli altri quattro spezzati: dal che si è creduto poterla caratterizzare: *lung.* 68, *larg.* 94.

56. Foglia quercina dentata, color foglia-secca, da cui si vede dipinta la sua lamina intiera. Il parenchima nero è solido: vi fu leggermente sopra disteso, ma ora comparisce squarciato, e mancante in più luoghi. La

sua base acuminata; l'apice forse un po corroso, pur sembra terminasse acuto: *lung.* 57, *larg.* 36. Il campo è chiaro.

57. Rotonda è questa piccola foglia fossile con tre nervi maggiori, cui viene appoggiata la sua lamina: i due laterali comunicano col picciuòlo. È color di foglia appassita, e più presto languida: *lung.* 20, *larg.* 19.

58. Appartenente forse ad albero vago e maestoso, fu un tempo questa foglia degna di un posto distinto nel ruolo degli altri corpi organici già vegetabili, ed ora fossili da me descritti. È di figura bislunga, rotonda alla base, coll'apice appuntato: fa chiara mostra della costola media molto scolpita, e dei nervi laterali maggiori. Verso la cima è tinta di più forte color foglia-secca, e va diminuendo a poco a poco all'ingiù, finchè svanisce, e rimane poi quasi non dissimile dal campo. Non molto sopra il peziolo ricomparisce la tinta accennata al suo colmo, dura per breve tratto, e dispare. Gli orli sono intatti: *lung.* 123, *larg.* 40. Qualche linea gialla scura vagante gira sul fondo, arrecandogli un ornamento.

59. Di bella forma elittica veggiamo un' altra fillite doppia co' margini intieri, la costola in mezzo bene scolpita, ed i nervi laterali bastantemente. Il parenchima è molto squarciato, e passa dal color di terra gialla scura, a quello di giallorino vaghissimo. Nei pezzi che vi rimangono, è da osservarsi una certa proporzionale grossezza capace a potersi distaccare con acuta punta di affilato temperatojo. La sua *lung. è di* 70, *la larg.* 27. La marna dentro cui fu serrata, è bianchiccia: a rovescio è serpeggiata di giallo più o meno pallido, o forte, e di nero, non esclusa la tinta della base predominante.

60. Doppia ugualmente è questa, che rappresenta un ramoscelletto di foglioline distiche, piegate, e disposte in due soli lati opposti, a guisa dell'abete, del

tasso e simili. È color di foglia appassita, assai distinta dal campo, quasi cinereo chiaro: *lung.* 80, *larg.* 20. Gli strati diversi, ond' è composta la marna contenente il vegetabile ivi sepolto, sono variatamente colorati in gialliccio, e cinereo, e quindi riconoscibili senza equivoco.

61. Composto egualmente di foglioline distiche, è l' altro ramicello estratto dei soliti scavi dei colli nostri; e di cui si dà qui un cenno. È molto più copioso di fogliuzze, che lo coprono a dritta, ed a sinistra: il parenchima è consunto in massima parte, pur nondimeno gli rimane una tinta capace a rilevarlo dal suo campo, il quale contiene una dose di magnesia, che facilmente sfalda i suoi sottili strati, e consuma non di rado i corpi organici in essa rinchiusi: *lung.* 72, *larg.* 15.

62. Membranacea è la doppia fillite, che ora qui si riporta. Bene impressi da un lato, e ben rilevati dall' altro si manifestano i suoi nervi. L' orlo della destra è intatto; mancante un poco, e quasi coroso alla sinistra. Il parenchima è perduto affatto: vi rimane solo una leggerissima mezza tinta, color di bistro dilavato, per cui si distingue dal fondo: *lung.* 46, *larg.* 18.

63. Fillite ovale, intaccata leggermente, e ricoperta di un sottilissimo velo, color di foglia appassita con porzione del suo parenchima, ora in grandissima parte distrutto: fa vedere la costola media, e molti nervi laterali, rilevati, ed orizzontalmente disposti: *lung.* 46, *larg.* 19. Trovasi sulle consuete marne giallognole.

64. Altra della figura medesima co' lembi intieri contornati di nero, colla costola media rilevata, e cogli altri nervi indicati a pena: è distinta dal campo per una legger mezza-tinta tendente alquanto al gialliccio, che la fa spiccare via bene sul fondo marnoso al pari delle già sopra citate: *lung.* 45, *larg.* 19, e 13 di peziolo.

65. È doppia questa eziandio, più intiera in una, che nell' altra parte. Piegata è verso il suo principio a foggia di picciuòlo: termina in cima a punta ottusa.

I margini sono intaccati così leggermente, che fa d'uopo usar la lente per riconoscere que' denti minutissimi. La lamina è senza nervatura; ed ha un colore scuriccio onde è distinguibile dal suo campo: *lung.* 58, *larg.* 16.

66. Sopra una marna cinerea si è avuta una foglia forse già di un suffrutice: parte da una base sottile quasi fosse un picciuolo, e si va allargando gradatamente per terminare ottusa, e rottonda nell' apice. Manca di costole, di nervi: una tinta scura benchè squarciata un poco, indica la sua lamina; *lung.* 41, *larg.* 12.

67. Bizzarrissima di figura si è pure congiunta alla nostra serie una doppia fillite di cui si dà un breve cenno. La base è di forma avvicinantesi alla rotonda, benchè non regolare: ai lati innalza una punta per parte; poi si restringe, e va a finir lacera per formar l' ultimo suo colmo. Conserva il peziolo, la costola in mezzo, ed i nervi laterali distinguibili senza esitanza: così pure un bel colore di foglia-secca. È macchiata più forte alla cima del lato destro, ed ancora in alcuna parte degli orli: *lung.* 82. compreso il picciuòlo: *larg.* 70. Il campo somiglia i più comuni.

68. Pseudo-ternata ci è parsa la presente foglia pennata in caffo con una sola coppia confusa, ma distinta per aver la foglia col peziolo più lungo. Il nostro gruppo non è perfettamente conservato; tuttavia chiaro apparisce il carattere seghettato, e maggiore la lunghezza del picciuòlo in quella di mezzo. Il colore di foglia-secca predomina; ma in qualche parte è più annerito.

69. Seghettata è questa fillite di famiglia quercina, color foglia secca-scura: *lungh.* 75, *larg.* 17. Fa un bel effetto stando su di un fondo chiaro. *Tav. II. fig.* 3.

70. Coronato di un giallo citrino impallidito è questo fossile organico vegetabile, di figura ovata con lembi intatti, e nervi conservati. Si vede la lamina quasi spruzzata di minutissime macchiette nereggianti, e sparse

irregolarmente senza profusione: *lung.* 30, *larg.* 19. Il campo è di bianchiccio dilavato.

71. Ovale bislunga è questa foglia, di cui è rimasta una porzione soltanto, minore probabilmente della sua metà nel naturale stato di piena vegetazione; nè sembra inverosimile, che rivestisse un albero fronzuto ombroso. Una grossa costola la divide in mezzo; i nervi laterali non sono gran fatto riconoscibili, e pare essere stati delicatissimi di tessuto. Il parenchima è consunto in parte: pur vi rimane molta porzione scura, ed insieme tendente al nero. Ha un bel picciuòlo proporzionato alla sua grandezza. I margini sono intatti, e prendono risalto dal campo più chiaro: *lung.* 100, *larg.* 60.

72. Bislunga e grandiosa è l'altra che siegue l'antecedente numero. Quantunque segni 164, e 42 in *larg.*; pur nondimeno è mancante nella base, e nell'ultimo colmo. Degna fu adunque di ornare uno dei più belli alberi di alto fusto. La prima costola ed i nervi ai lati sono marcatissimi: vi ha di particolare, che non si corrispondono: per es. alla destra sono 3 e alla sinistra 5: viceversa quella parte, la quale ne conta minor numero verso la base, ne ha di più verso la cima. Gli orli sono di radissimo intaccati, e a mala pena. Il parenchima è consunto assai; vi resta qualche orma scuriccia, e qualche leggier tratto qua, e là. Il campo non dissimile dagli spesso mentovati.

73. L'andamento di quest'altra foglia va sulle traccie della sopradescritta. È più conservata, e marca 176 in *lung.*, compresavi una porzione di picciuòlo, cui è appoggiata, ed insieme l'ultimo apice superiore, che finisce acuto, e quasi lanceolato: la sua *larg.* è di 40. La lamina è ondosa alquanto; i lembi non tocchi: pochissimo è il parenchima nereggiante in macchie punteggiate vaganti. I nervi, le costole, sono benissimo impressi, o rilevati. La solita marna schistosa la contiene.

74. Elittica e di bellissima forma è questa fillite della

nostra collezione. Si mostra unita ad un solido, e lungo peziolo, che si allarga un pocolino verso la sua base, che sembra legnosa; così tutta la costola media sola ad esser distinta. La intiera lamina della foglia è uniforme, tinta da un verde-giallognolo rassomigliante le spoglie degli alberi al finire dell' umido autunno, allorchè mostrano la loro caducità: *lung.* 142, *larg.* 50.

75. Maestosa al pari delle altre indicate nei quattro precedenti numeri, si può dire eziandio la fillite che ora citiamo. Di figura ugualmente elittica allungata, e poco men che compiuta, si vede la intiera lamina nereggiante, e tinta di macchie più nere ancora, che sono il residuo del suo parenchima nativo. Tutto vi spicca egregiamente per l' opportuno contrapposto che riceve dal campo bianchiccio-sudicio-dilavato. Bizzarra è la disposizione dei suoi nervi sparsi, e diretti quasi a capriccio: i primi dopo la base sono mossi verticalmente; non così gli altri che sono orizzontali, o tendenti a quella direzione. I margini non intattissimi, ma capaci di far comprendere la loro esatta struttura. La sua *lung.* è di 158, la *larg.* 52; 22 il picciuòlo.

76. Nè cede punto in bellezza alle altre enunciate la presente. Ornamento un tempo di frondoso albero di alto fusto si mostra ancora di vaga forma bislunga, protratta a molta estensione coll' apice acuto, e quasi lanceolato, e ripiegato alquanto, allorchè si accosta verso la sua cima. Color di foglia appassita, dopo la caduta autunnale, e talvolta pur anco al principio del quasi nereggiare. Più scuriccia è la costola media, e così i nervi laterali bene contrassegnati. La sua periferìa a dritta, ed a sinistra si vede intatta. La base, e l' ultimo colmo non compiuti intieramente. La sua *lung.* perviene a 165; la *larg.* a 39. Il campo è cenericcio più che abbastanza.

77. Smussata è la figura che termina il rotondo nell' apice di questa nostra fillite color di foglia secca

dove la parte solida del parenchima è perduta; e poco men che nericcia, dove rimane ancor permanente. Priva di nervi, ha la sola costola in mezzo: *lung.* 40, *larg.* 10. Non è inverosimile d' aver appartenuto ad una famiglia erbacea. *Tav. II. fig.* 4.

78. Foglioline seghettate non dissimili in apparenza alla menta (*mentha viridis*). Hanno conservato i nervi laterali, e la costola in mezzo. Del parenchima un leggierissimo vestigio per farlo distinguere dal fondo, che le contiene: *lung.* 17, *larg.* 10.

79. Lanceolata è questa piccola, quanto leggiadra fogliuzza colla sua costola in mezzo che la divide, e col parenchima bipartito alla sinistra come alla destra: è giallognola, e campeggia bene nel fondo opposto. È da notarsi, che le due filliti corrispondentesi sono coperte di una lamina soprafinissima, la quale è talvolta strappata, e talvolta un poco accartocciata pur anche verso i lembi: *lung.* 18, *larg.* 7.

80. Chiudo la rivista delle filliti bipartite, e coperte o poco, o molto nella lamina rispettiva dal parenchima, con un esemplare maestoso per la sua particolar figura, e grandezza. Si estende pertanto a 190, benchè mancante dell' ultimo suo apice; ed è maggiore di tutte le altre descritte in lunghezza: di 75 è la sua larghezza. I margini sono acutamente seghettati, e si prolungano in fuori oltre i 5. La costola in mezzo è marcatissima; così i nervi laterali, ed un gran numero dei trasversali, assai riconoscibili, e quasi biancheggianti. La metà di essa è tinta in giallo più presto delicato; e porzione dell' altra metà è macchiata di scuro nericcio. Stacca a meraviglia dal fondo, che le fa un adatto contrapposto. Mi è sembrata poter appartenere alla numerosissima famiglia delle querce, e meritare il suo principal posto nella nostra serie dei vegetabili fossili rinvenuti bastantemente conservati.

Mi lusingo, che la descrizione da me esposta, qual

ch' ella siasi, possa far comprendere come il parenchima si mostra nelle filliti nostrali. Siccome per altro non è unico il modo col quale ci si presenta nei depositi sotterranei, ed io mi son ristretto a parlare di quelle precisamente, che ho potuto rinvenire bipartite, così non posso esimermi di riserbare alla prossima Lettera le altre osservazioni da farsi su tal proposito. Non dispero di accumularne un numero sufficiente per far conoscere in quali, e quante maniere siano rimasti in serbo cotesti vegetabili capaci a dimostrare, anche ai dì nostri, il carattere da essi una volta rivestito. Io non farò (ripeterollo ancora) se non la nuda descrizione dei medesimi, usando ogni diligenza in rilevare tuttociò che vi si rinviene. Non si stanchi di sofferenza, pregiatissimo Signor Professore, in trascorrere le poche linee del tenue lavoro mio, che per me sarà sempre piacevole, finchè mi accorderà la sua approvazione, di cui pregandola, mi pregio ripeterle i sentimenti della massima stima con cui mi raffermo.

F. 1.

F. 2.

F. 3.

F. 4.

C. Bettini dis. Lit.ª Bettini

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

F. 1.

F. 2.

F. 3.

F. 4.

C. Bettini dis. Lit.ª Bettini

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

(continuazione, v. pag. 404 del Tomo I.)

L'Accad. pensionato Prof. Gioachino Barilli legge infine la sua dissertazione d' obbligo — *Intorno un caso rarissimo di deformità del corpo congiunta a sordidissima e grave Elefantiasi.*

Perì quasi repentinamente nel Marzo dell' anno passato una donna nella quale da molto tempo io aveva già scorto, dice l' Accademico, alcuni dati della straordinaria anomalìa che sono per descrivere. Perchè aveva veduto della faccia la parte destra notabilmente più grossa della sinistra. Così mi era accorto del volume della destra mano maggiore di quello della sinistra. Ed altrettanto pure aveva potuto in qualche modo riconoscere nei piedi. E siccome di un accesso di asma fui due anni innanzi alla sua morte chiamato a curarla, così mi venne fatto di vedere estesa la disproporzione suddetta ancora alle braccia. In seguito essendosi ella offesa accidentalmente per un colpo la gamba destra, le fu forza mettersi in letto. Onde chiamato dalla famiglia vidi con sorpresa la enorme grossezza di essa gamba. Ed oltre la grossezza mi apparve la infermità singolarissima della quale era principalmente attaccata la cute che la copriva. Colla quale circostanza si rinvennero,

bene considerati che furono, in retta correlazione gli altri caratteri distesi per tutta la macchina: i quali a causa della ritrosia dell' inferma, essendo sempre stati visti così isolati erano rimasti fino allora inconsiderati.

Offeriva adunque la donna di che intendo a parlare esempio mirabile di due fatti morbosi, amendue, uno più dell' altro, straordinari: una organica anomalia: ed una malattia, cui gran parte della macchina era divenuta soggetta: la quale malattia quantunque avesse avuta origine visibile molto tempo dopo la nascita; pure appariva posta in istretta attinenza con la organica assimetria predetta. Era questa malattia una Elefantiasi che risiedeva principalmente nella destra gamba, grossa quasi tre volte come la sinistra: nè la grossezza procedeva da edema: onde tanto alzata, che da molti giorni ferma in letto aveva sempre lo stesso volume. Non seguiremo l' autore nell' esattissima e minuta descrizione dei caratteri propri di questa terribile malattia, delle cause che ne promossero lo sviluppo, del modo suo di formarsi, di crescere, di mostrarsi ribelle a qualunque tentativo di cura, a tale che apparvero in seguito quei fenomeni che addimostrarono evidentemente l' accaduta sua universalità. È questa la condizione più rara negli esempi che della nominata infermità si veggono oggidì in Europa: ed è insieme la più infelice per coloro che ne sono compresi: giacchè quanto la locale può e suole contenersi stazionaria, e per indurata abitudine divenire compagna d' un comportabile mezzo sano esercizio di vita, altrettanto la universale, soggiogata in tutta la estensione loro, la normale resistenza degli organi, li adduce sollecitamente nella assoluta inattitudine di prestarsi all' esercizio predetto. Ai morbosi fenomeni della gravissima malattia pervenuta a questo grado, e poco prima della cessazione de' mensili ripurghi che avvenne nel 46.° anno si aggiunsero di quando in quando degli accessi di Asma fin che alla metà di Marzo dello scorso anno

47.° dell' età sua, avendo passato il giorno senza incomodo oltre quei soliti, la sera coricatasi, come al solito sulle 10, o 11 ore, non molto dopo fu presa da gravissimo accesso di asma, che irreparabilmente sul far del giorno la uccise.

Nell' istituire con somma cura la sezione del cadavere apparve con ogni evidenza la anomalia di struttura, della quale si è detto da principio, giacchè denudato il corpo venne tosto sott' occhio la differenza del volume che aveva un lato rispetto a quello dell' altro. Imperocchè condotta una linea longitudinale anteriormente dal mezzo della fronte, al mezzo del pube; e similmente presa dal vertice e condotta per la parte posteriore sulla traccia delle apofisi spinose della colonna vertebrale fino al rafe, vedevasi tutto il lato destro avere una maravigliosa maggioranza di sviluppo del lato sinistro. E questo era rispetto ai diametri trasversali delle diverse membra paragonate fra loro. Ma non mancava la maggioranza nemmeno nel confronto dei due diametri longitudinali. Perchè applicato un piano esattamente orizzontale sul vertice, la prominenza superiore corrispondente al parietale sinistro rimaneva al di sotto della destra di circa quattro linee: ciò che si vede anche attualmente nel teschio osseo conservato. Così l' arto toracico destro era lungo circa un pollice più del sinistro. L' arto destro inferiore appariva nulla, o appena più lungo del sinistro. Però non è da tacere che una linea esattamente orizzontale condotta da destra a sinistra dinanzi al baccino dimostrava che il diametro trasversale di questo obbliquava un poco, elevandosi a destra, ed abbassandosi a sinistra: che è lo stesso che dire che la gamba destra era un poco più lunga e dirigeva in alto da questo lato la pelvi.

L' accademico nel suo interessante lavoro non si limita anche per questa parte a dalle generali indicazioni, ma espone minutamente le sproporzioni delle singole membra non solo ma delle varie regioni ancora di esse,

occupandosi non meno dell' esame dei visceri, al qual proposito sono molto interessanti le osservazioni sue sulla interna capacità del cranio, sulla conformazione del cervello avente egli pure una sproporzione marcatissima di mole nelle due sue metà destra e sinistra, nè certamente paragonabile a quella che non infrequentemente s'incontra dal diligente anatomico anche negl' individui che diconsi regolarmente conformati.

Tanto il teschio macerato ed aperto orizzontalmente, quanto il cervello conservato nello spirito sono stati sottoposti alla oculare ispezione degli accademici, i quali hanno ammirato ancora la elefantiasi rappresentata colla più grande verità nella preparazione in cera della gamba inferma eseguita con rara ed inimitabile maestrìa dal valentissimo modellatore in cera dei gabinetti anatomici della nostra Università il Sig. Giuseppe Astorri.

L' esatta e nitida esposizione di due fatti tanto rari ed interessanti occupato avendo non breve spazio di tempo, si è dovuto nella seduta d' oggi il nostro Accademico limitare alla istorica narrazione dei medesimi, promettendo che le conclusioni che dalle circostanze narrate si possono trarre verranno in seguito sottoposte al giudizio dell' Accademia, il che desideriamo che avvenga colla maggior possibile sollecitudine onde poter così arricchire la Scienza della narrazione di un fatto tanto interessante e così dottamente trattato.

22. *Sessione* 26 *Aprile* 1838.

L' Accademico Dott. Marco Paolini legge un suo scritto che ha per titolo -- *Altre ricerche microscopiche fatte sul pus della blenorragia vaginale non che su diverse altre qualità di pus e deduzioni che se ne ricavano*. Serve questo di appendice alla Memoria della quale si diede conto nella seduta delli 14. p. p. Dicembre, e siccome

l'intero lavoro è stato ultimamente pubblicato per le stampe (vedi Bullettino delle Scienze Mediche serie seconda Vol. V. 1838 pag. 261.) così ci dispenseremo dal darne un esteso ragguaglio contentandoci di qui trascrivere i corollari che dall'interessantissimo lavoro ne deduce l'autore stesso.

1. Che nel pus delle ulceri e degli scoli uretrali e vaginali d'indole sifilitica di recente separato non si trova infusorio veruno, come non se ne trova in quella che si raccoglie dalle piaghe di qualsivoglia altra natura.

2. Che gli animaluzzi infusori si osservano solamente nel pus quando in questo abbia avuto luogo un qualche grado di scomponimento, od abbia subìto l'influenza di quelle condizioni che in generale si richieggono per la loro manifestazione in qualsivoglia infusione di sostanze organiche.

3. Che i primi animaluzzi a comparire nelle infusioni di materia purulenta (sifilitica o d'altra natura) sono per lo più i più piccoli ed i più semplici, le monadi e certi vibrioni, siccome questi riscontransi in tutte le infusioni, e che i più grossi appaiono soltanto dopo lo spazio di alcuni giorni.

4. Che il pus delle ulceri veneree poco differisce pe' suoi caratteri microscopici da quello della blenorragia recente tanto dell'uomo che della donna, siccome questi pus poco differiscono nello stesso rapporto dal pus lodevole tratto da altre piaghe, giacchè ordinariamente si mostra composto di molti globetti, la maggior parte di forma sferica e rotonda, altri di forma elittica, parte con contorno regolare e parte con margine irregolare; tutti però presentano una superficie bernocoluta o granulosa, in guisa che ciascun globetto sembra composto di alcuni altri più piccoli.

5. Che è tanto maggiore la proporzione dei globetti quanto più il pus ha i caratteri fisici assegnati dagli autori al pus lodevole o di buona qualità, mentre

all' opposto in quello di cattiva natura si trovano pochissimi globetti, di minore volume, e di una apparenza meno granulosa.

6. Che nel pus della blenorragia vaginale recente, oltre ai molti globetti, si osservano pochi brani di tenui membranelle o di laminette, i quali brani crescono di numero e superano in proporzione i globetti allorchè la blenorragia è di data piuttosto antica, e l'umore che cola s'avvicina pe' suoi caratteri fisici alla natura del semplice muco.

7. Che la materia mucoso-puriforme la quale si raccoglie dalle donne affette da scolo cronico e di fiori bianchi presenta molte delle indicate laminette, ma non è però scevra affatto di globetti, avvegnachè questi sieno più trasparenti, meno grossi, e meno composti di quelli che si trovano nel pus della vera blenorragia.

L' Alunno Dott. Domenico Santagata trattenne in seguito l' Accademia con la lettura di un suo Discorso intorno alle Rocce serpentinose del Bolognese; il quale dovendo essere inserito per intero in uno de' prossimi Fascicoli di questi Annali ci strigneremo al presente a dirne più concisamente dell' ordinario il contenuto.

Questo discorso è il terzo che l' autore ha comunicato all' Accademia sopra lo stesso argomento ed avendo nei due primi descritti principalmente li molti ed importanti fatti relativi ai serpentini della nostra Provincia, s' introduce in questo terzo dicendo: che egli nel trattare questa materia ha voluto seguitare il metodo più approvato dai geologi per compilare trattati di argomenti geologici, vale a dire, di premettere la narrazione de' fatti e poscia discorrerne le ragioni naturali: proponendosi in queste investigazioni di tener dietro a quell' ordine medesimo che tenne nel raccontare le fatte osservazioni, affine di non indurre per quanto egli può alcuna oscurità.

La prima parte del discorso si compone delli numerosi

e difficili ragionamenti che si richiedono a potere determinare con la maggiore possibile precisione l'età relativa del terreno nel quale trovansi li nostri serpentini: intorno a che egli pensa che s'abbia a tenere questo terreno per secondario e formato probabilmente nel tempo stesso che altrove si depositavano dalle acque il Gres verde, il Calcare del Iura, la Creta, e forse ancora formazioni di queste più antiche: sicchè potrebbe a tutti li menzionati corrispondere e per isocronismo di origine e per parallelismo di positura.

Nella seconda parte entra a parlare più direttamente dei serpentini. E siccome la giacitura dei serpentini del Bolognese, egli dice, ha molta relazione con quella di altre rocce congeneri studiate e descritte dal Marzari, dal Debuc, dal Breislak, dal Dufrenoy, dal Savi, dal Pareto, dall'Humboldt, dal Brongniart e da altri, così viene con brevità accennando le diverse opinioni di questi geologi per dichiarare in fine le conclusioni che dallo studio delle loro dottrine e dalle sue proprie osservazioni egli stima che siano le più accettevoli.

L'abbondanza della materia non permise che tutta la potesse l'autore chiudere in un solo discorso, e poichè fra le principali deduzioni asserì ch'egli era d'avviso che li detti serpentini siano stati sollevati da un fuoco sotterraneo, in un'appendice che lesse nel giovedì della settimana susseguente rispose al quesito che fece a sè medesimo concepito in questi termini = Di dove si dipartirono le Rocce serpentinose del Bolognese, quando si ammetta che siano state di sotto sollevate, e di qual natura era il fuoco che produsse quel sollevamento? =

Oltre a tutto questo espose ancora nella stessa appendice le sue idee relative ai gessi, alle argille, ed alle sorgenti di acque salate del Bolognese mostrandosi persuaso (con la debita circospezione) che una medesima cagione operasse il sollevamento tanto dei serpentini che

dei gessi delle argille e del sal-gemma nel Bolognese in tempi e circostanze fra loro presso a poco conformi.

23. *Sessione* 26 *Aprile* 1838.

L' Accademico corrispondente Canonico Angelo Bellani manda in dono all' Accademia parecchie delle molte sue Opere, Memorie, ed Articoli pubblicati separatamente, od inseriti in diversi Giornali scientifici, e sono

1. La Corona ferrea del Regno d' Italia considerata: I. come monumento d' arte: II. come monumento storico: III. come monumento sacro. Memoria Apologetica. Milano 1819 in 4. di pag. 210 con tavola.

2. Articolo sulla Corona ferrea estratto dal Giornale dell' Italiana Letteratura, con note critiche. Venezia 1821 in 4. di pag. 65.

3. Termo-Barometro premiato dall' Eccelso I. R. Governo di Venezia nella solenne distribuzione de' premj d' industria del 4. Ottobre 1827. Pavia 1828 in 4. di pag. 15 con tavola.

4. Della origine di alcune fontane; e sui condotti delle acque dei tetti, in 4. pag. 15.

5. Sulle uova della gallina e del baco da seta. Dagli Annali di Agricoltura Novembre e Dicembre 1832, in 8.

6. Cenni su diversi argomenti Fisico-chimici. Artic. I. del terremoto e del movimento delle fabbriche. II. del termometro. III. sul moto molecolare dei solidi e sul limite dell' evaporazione. Dal Poligrafo 1832. in 8.

7. Sulle osservazioni meteorologiche applicate all'agricoltura, ed in particolare sulla quantità d' acqua che cade dall' atmosfera. Discorso presentato all' Accad. Agraria di Pesaro li 21 Aprile 1832 in 8. pag. 21.

8. Sulle cause della rugiada, note. Dagli Annali Universali di Agricoltura. Settembre e Ottobre 1833, 8. pag. 12.

9. Delle Rotazioni agrarie. Pesaro 1833, 8. pag. 9.

10. Dell' antichità de' Pozzi detti modonesi o artesiani. Annali d' Agricoltura Settembre e Ottobre 1833, 8. pag. 10.

11. Della Luna e delle influenze cosmico-telluriche. Annali predetti, 8. pag. 23.

12. Ancora sui bachi da seta e sulla foglia di gelso. Dal Giornale agrario Lombardo-veneto, Gennaro a Marzo 1834, 8. pag. 19.

13. Sulla grandine. Memoria estratta dai fascicoli 1. e 2. del Tomo II. degli Opuscoli Matematici e Fisici. Milano 1834 in 4. pag. 52.

14. Nota sulla causa della rugiada. Dal Poligrafo. Febbrajo 1834, 8. pag. 11.

15. Di una singolare coincidenza dei giorni piovosi nel mese di Luglio osservata in molti anni di seguito. Annali Univ. di Agricoltura Luglio a Settembre 1834, pag. 8.

16. Sulle uova del baco da seta. Giorn. agrario Lombardo-veneto, 1835, 8. pag. 20.

17. Sopra alcuni articoli del Giornale delle cognizioni utili. Annali Univers. d' agricoltura ec. Aprile a Giugno 1835, 8. di pag. 17.

18. Salita al Vesuvio. Dalla Biblioteca di Farmacia Chimica ec. 1835, 8. pag. 35.

19. Sulla coltivazione de' Bachi da seta specialmente in Francia. Dal Giornale Agrario Lombardo-veneto Ottobre a Dicembre 1836, 8.

20. Della indefinibile durabilità della vita delle bestie. Milano 1836 in 8. pag. 101, colla risposta in fine alle obbiezioni fatte dalla Biblioteca Italiana.

21. Sulle osservazioni meteorologiche di Brera. Articoli diversi in 8. pag. 114.

22. Degli aeroliti, delle pioggie o nevi rosse, e delle nebbie o esalazioni secche. Dalla Biblioteca di Farmacia Chimica ec. Aprile 1836, 8. pag. 27.

23. Sul clima. Dal Giornale agrario Lombardo-veneto Ottobre a Dicembre 1836 in 8. pag. 4.

24. Per impedire la rottura cagionata dal gelo ai tubi conduttori dell' acqua dei tetti. Dal Giornale suddetto, di pag. 4.

25. Viste economiche sui bachi da seta e sulla foglia del gelso. Pesaro 1836, 8 di pag. 11.

26. Revisione di alcuni supposti assiomi fisiologici intorno l' assorbimento e l' evaporazione, o l' inspirazione e la traspirazione delle foglie nelle piante. Dal Giornale suddetto Novembre e Dicembre 1837, 8. pag. 16.

27. Sulla distribuzione e sull' uso delle osservazioni meteorologiche che si fanno nell' I. R. Osservatorio di Milano. Dal Giornale predetto Gennajo e Febbr. 1838 pag. 11.

28. Alcune avvertenze sull' uso dei termometri. Dal Giornale anzidetto Settembre Ottobre 1837, 8 di pag. 7.

L' Accademico Prof. Giuseppe Bertoloni legge una sua Memoria che ha per titolo — *Dei costumi della Buprestis Fabricii, dei danni che il suo Bruco cagiona al Pero, e del modo di prevenirli* —.

Nello stato di coltivazione va il Pero soggetto, principalmente nel nostro territorio, ad un malore prodotto dal bruco di un insetto che ne corrode estesamente il legno, e cagiona in pochi anni l' irreparabile morte dell' albero, del qual bruco nè alcun Naturalista scrisse i costumi, perchè fino ad ora fu sconosciuto, nè alcun Agronomo conobbe i danni, ed insegnò il modo di prevenirli. Appartiene questo bruco alla specie d' insetto denominata *Buprestis Fabricii* Rossi, dell' Ordine dei *Coleotteri*, Sezione dei *Pentameri*, Famiglia de' *Serricorni*.

Pervenuto al massimo sviluppo è il bruco in discorso lungo circa due pollici e mezzo, largo tre in quattro linee, apode, composto di 12 anelli, de' quali quello della testa è molto più grosso degli altri, di forma

quadrata trasversale, colla superficie superiore ed inferiore piana, il cui disco è coriaceo, scabro di punte a guisa di una lima da legno, e di color giallo. La bocca trovasi nel centro della parte anteriore e protuberante di detto anello; ai lati di essa sonvi due corte antenne, composte ognuna di tre articoli. Qui l'Accademico continua la minuta descrizione dell'animale riferendosi sempre alle esatte ed eleganti figure a colori che vanno unite alla Memoria, descrizione che non possiamo riprodurre per intero opponendovisi il Regolamento dell'Accademia il quale permette si dia soltanto un cenno dei lavori letti o presentati, dovendo dai medesimi scegliere il materiale per la composizione de' suoi Atti o Comentarj.

Per quel che riguarda l'insetto in cui trasformasi il bruco osserva il nostro Accademico che il Rossi prima degli altri conobbe tale animale, soltanto però nello stato perfetto, e lo descrisse nel Tomo II. della *Mantissa Insectorum* alla pag. 100 e 101, dandone ancora una poco esatta figura nella Tav. VI. B. 6.; per questo motivo dà il Bertoloni due esatte figure del Coleottere rappresentandolo in una veduto pel dorso, nell'altra pel ventre; poichè, dice egli, è bene interessante che questo animale sia conosciuto dagli agricoltori più che dai naturalisti. Il Rossi non conobbe sopra qual pianta esso vivesse, lo disse raro nelle selve Pisane, perchè forse ne trovò uno o pochi individui volati colà dai luoghi coltivati nei quali sono alberi di pero; non conobbe il bruco, non i costumi dell'insetto perfetto che l'autore passa perciò ad esporre minutamente. Sviluppasi l'insetto nei mesi di giugno e di luglio, ed il colmo del suo apparire ha luogo fra il 20 di giugno e la metà di luglio. Esce in quest' epoca dai fori ovati che si osservano sopra le scorze di quasi tutti i tronchi di pero di qualche calibro. Appena uscito rampicasi sopra la scorza e vola sui rami. Difficile sarebbe il farne la caccia, perchè abita sempre in alto e fugge ad ogni piccolo sospetto, se verso

la metà del mattino le femmine non discendessero costantemente sui tronchi, forse per deporre le uova o sulle scorze, o dentro ai fori, d'onde sortirono, ed i maschi non le seguitassero. Anche verso la sera guardando nei buchi, entro le cavità delle scorze si trovano individui venutivi a riposarsi ed a passarvi la notte. Quanto tempo viva questo animale allo stato perfetto nol posso determinare, dice l'autore, perchè mai ne vidi de' morti per vecchiezza, però so bene che qualche individuo sverna entro le cavità profonde e ben nascoste del pero.

Per togliere i guasti dannosissimi che questo insetto produce, singolarmente nella nostra Provincia, in un albero tanto utile e comune propone l'Accademico di dare una piccola ricompensa ai ragazzi de' contadini, ortolani, giardinieri ec. per ogni dato numero di questi insetti perfetti che potessero prendere, avendo la cura di insegnare antecedentemente loro il modo più facile ed il tempo più opportuno di fare la caccia, prima cioè che le femmine depongano le uova. E perciò siccome la specie vive esclusivamente sul pero, così sarà facile farne la caccia attiva sui pedali di quest' albero nel mese di giugno e luglio dalle ore nove del mattino sino al mezzodì o colle semplici mani, o meglio con una rete di velo o di mussola.

Termina il Bertoloni questo suo interessantissimo lavoro col render note ai Naturalisti le altre specie del bel genere *Buprestis* che si trovano indigene nel territorio Bolognese, da lui raccolte tutte e conservate nella ricca sua Collezione e delle quali eccone i nomi

Buprestis *taeniata* Fab.
,, *tenebrionis* F.
,, *aenea* Lin.
,, *austriaca* F.
,, *rutilans* F.

Buprestis *decostigma* Fab.
,, *aurolenta* F.
,, *cyanicornis* F.
,, *manca* F.
,, *laeta* F.
,, *salicis* F.
,, *nitidula* F.
,, *bifasciata*
,, *gemellata* Dej.
,, *gemell. maculata* F.

L' Accademico pensionato Prof. Alessandrini comunica all'Accademia il sunto di una Lettera a lui diretta dall'egregio Sig. Dott. Sante Carnevali Prof. di Veterinaria in Lugo, e che contiene la descrizione del seguente caso singolare.

Domenico Maria Guerra colono del Sig. Dott. Ingegnere Gaetano Manzieri di Lugo comprò fino dal mese di agosto 1837 due vacche, una delle quali, di anni cinque venne assicurato dal venditore essere pregna di circa due mesi, avendola fatta coprire al termine di giugno. L' ingrossarsi gradatamente del ventre, l' inturgidirsi delle poppe non disgiunti dagli altri comuni indizj persuadevano facilmente il colono dello stato di gravidanza dell' animale. Passarono così le cose fino al gennaio del corrente anno epoca in cui vide egli con molta sua dispiacenza e maraviglia diminuire e vuotarsi interamente le mammelle e perdere il ventre quel volume che già rendeva sicura la gravidanza. Nel febbrajo seguente fui ricercato, continua il Dott. Carnevali, della causa cui attribuire si poteva lo strano fenomeno, ed intesa la narrazione di tutte le circostanze del fatto singolare dubitai trattato si fosse di falsa gravidanza. Intanto l' animale godeva apparentemente di piena salute, assoggettavasi colla compagna agli ordinari lavori e solo appariva meno in carne di questa. Ma alli quattro di aprile

il proprietario della bestia in discorso a me l' affidò affinchè la guarissi di un preteso tumore che il medesimo riferiva al retto intestino, e che rendevasi visibile solo nell' atto di emettere le feci. Fenomeno che assicurava egli essersi presentato solo da otto giorni. Osservato attentamente l' animale in questa circostanza mi fu facile vedere che realmente un corpo di notabile volume sporgeva alquanto, non già dall' ano, come asseriva il colono, ma dalla vulva.

Non esitai ad introdurre la mano nella vagina e sentii facilmente anzichè un molle tumore, come mi era figurato, la testa resistente di un feto morto, la quale era tutta intera fuori della bocca dell' utero stringendosi il labbro di questa attorno al sottil collo del feto. Tentai colle dita di allargare alquanto la bocca dell' utero, e lo stimolo di questa operazione indusse nell' organo delle leggerissime e rare contrazioni che resero più facile l' allargamento della bocca di guisa che, afferrato il feto per il collo, ne potei fare senza grande difficoltà ed in breve tempo l' estrazione.

Esaminatolo poscia diligentemente vidi che era inviluppato ancora dalle sue membrane le quali però, estremamente assottigliate, di color cinereo, nè più distese dai naturali umori, applicavansi strettamente sulla esterna superficie del feto, il quale, tolti gl' inviluppi, apparve dell' età all' incirca di cinque mesi o poco più, naturalmente conformato, non tramandante fetore, ma raggruppato sopra sè stesso ed in uno stato di prosciugamento tale da emulare quasi un corpo mummificato.

La bestia nulla ebbe a soffrire per l' operazione di modo che poco dopo potè essere aggiogata al carro colla compagna, e restituirsi ai comuni lavori, avendo goduto d' allora in poi della più perfetta sanità.

Questa osservazione singolarissima dimostra adunque che dal momento in cui accadde l' appassimento delle mammelle riguardar si doveva come morto nell' utero il

feto, il quale, non essendo stato in allora espulso, cominciò a scomporsi lentamente disperdendosi dalla forza degli assorbenti prima le acque, ed i tomenti vascolosi degl' inviluppi, poscia gli umori e le parti molli stesse del feto, il quale vedevasi ridotto quasi a puro scheletro coperto dai muscoli atrofizzati e dalla pelle.

A codesta breve narrazione del fatto, aggiugne l'Accademico, era unito lo stesso pezzo patologico descritto che è stato collocato nel Gabinetto di Notomia comparata dell' Università al Num. 1919. Merita in questo caso di essere avvertita la circostanza che il feto, già morto da lungo tempo, fu in parte cacciato fuori dall' utero soltanto verso l' epoca naturale del parto, giacchè nel nono mese inoltrato, contando dall' epoca precisa della monta, già nota al proprietario, cominciò questi a vedere discendere, sotto certi premiti, la testa fin presso l' esterno osculo vaginale. Le cause che promovono, compiuta la gravidanza, le contrazioni dell' utero, e l' uscita del feto non possono quindi riferirsi soltanto alla mole del feto stesso, al di lui peso, al suo movimento, alla copia degli umori contenuti negl' inviluppi, al distacco della placenta o dei cotiledoni; vi devono aver parte altre cause non ben note ancora ai fisiologi, giacchè veruna delle enunciate aveva potuto determinare nel riferito caso le contrazioni del viscere e la parziale uscita del feto, il quale, senza l' ajuto dell' arte, non avrebbe potuto uscire del tutto opponendovisi la poca cedevolezza delle sue parti, e lo strano raggruppamento ed inflessioni tanto degli arti che del tronco.

Questo Gabinetto di Notomia comparata è ricco di altri tre casi di feti rimasti per lungo tempo morti nell' utero, e trovati sempre nella specie bovina: importanti tutti e tre perchè, unitamente a quello che si è descritto mostrano la gradazione degli scomponimenti e delle alterazioni che subisce il feto, morto che sia, allorchè per uno spazio di tempo più o meno lungo resta

incarcerato nell' utero. Un primo e più semplice grado di alterazione lo offre quello conservato al Num. 1273 in cui accadde la morte pervenuto al di là della metà del periodo della gravidanza, e la madre essendosi poscia mostrata permanentemente malaticcia fu destinata al macello e presentò entro un corno dell' utero questo feto chiuso ancora nei suoi inviluppi, ma senza fluidi, ed emulanti una morbida pergamena. Alquanto più inoltrata era l' alterazione del feto descritto or ora senza che però mai in veruna parte apparissero indizi di putrefazione. Un terzo conservato al Num. 1668 è ridotto a semplice scheletro coperto dagli integumenti, assottigliati, irrigiditi ed emulanti il cuojo sottoposto a forte tanizzazione. Nel quarto infine Num. 1258 tutte le parti molli e cartilaginee sono scomparse, e si vede soltanto un ammasso informe dei centri di ossificazione delle ossa delle diverse regioni dello scheletro insieme miste e confuse.

24. *Sessione* 10 *Maggio* 1838.

In nome dell' autore Dott. Namias sono offerti in dono all' Accademia i due seguenti opuscoli.

1. Osservazioni intorno ad un Discorso di Giovanni Semmola intitolato -- Degli sperimenti fatti col sangue dei collerosi in taluni animali inserito nel Fasc. XXVIII. degli *Annali civili del Regno delle Due Sicilie Napoli* 1837 — Dal Giornale per servire ai progressi della Patologia e della Terapeutica. Gennajo e Febbrajo 1838.

2. Di una strana malattia nervosa guarita coll' agopuntura. Dagli Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto Tom. VII. 1837.

Il Presidente presenta una Memoria manuscritta del Sig. Dott. Pietro Calegari Prof. di Matematica nel Collegio di Ravenna col titolo — *Nuova soluzione di un problema di Fermat, e di alcuni altri che dipendono*

dalle medesime formule —. Viene questa consegnata alla Commissione incaricata dell' esame dei Lavori inediti presentati, e dell' unico giudizio permesso dal Regolamento, se cioè sieno o nò meritevoli di aver posto nei Nuovi Comentarj dell' Accademia.

Leggono poscia la loro dissertazione d' obbligo i tre seguenti accademici pensionati.

1. Prof. Francesco Mondini — *Osservazioni e riflessioni intorno ad una imperforazione od atresìa connata delle parti genitali di una donna* — Fino dal 1822 nel mese di Luglio fu presentata all' Accademico certa Maria Mazzoni d' anni 23 la quale, fornita d' ottima costituzione di corpo, avea l' aspetto di godere della più florida salute. Era per altro soggetta, fino dal decimo quinto anno dell' età sua, in ogni mese a copiose epistassi, le quali si mostrarono vicarie alla mestruazione che mai in lei si era manifestata. Ma l' oggetto principale di questa visita era stato quello non già di prescriverle cure e rimedi emanoghi, de' quali ne aveva fatto uso a dovizia, ma per emettere, ad istanza della di lei madre, il parere se convenisse o nò istituire una apertura artificiale mediante taglio alla estremità inferiore della vagina, che il medico-chirurgo Sig. Dott. Angelo Monari, il quale accompagnava la giovine, dichiarava essere affatto chiusa.

Trovai infatti, dice l' Accademico, le parti genitali esterne (tranne la clitoride, che era di mole e di forma naturale) molto turgide e lasse; estese oltremodo le ninfe, patentissima quella protuberanza che segna lo sbocco dell' uretra, ed invece dell' esterna apertura della vagina una fossetta superficiale, il fondo della quale era costituito non già da una sottil lamina, come è l' imene, ma bensì da una sostanza dura, compatta, e resistente formata dalla continuazione della cute medesima. Per la quale disposizione di parti, e per la mancanza

ancora di sintomi periodici indicanti formarsi ingorgo alle parti genitali interne, come avviene allorquando l'atresìa dipende da semplice imperforazione d'imene, dietro la scorta del celebre Morgagni consigliai che non si dovesse ricorrere a veruna operazione, essendo molto probabile che abnorme fosse ancora la conformazione delle parti interne.

Assalita questa donna nel 37 anno dell'età sua da grave sinoco fu vittima di questa malattia e la sezione del cadavere confermò appieno il giudizio molti anni prima esternato, che cioè alla singolare atresìa fosse congiunta anche la morbosa conformazione delle parti interne. Infatti tra la vescica orinaria, piuttosto ampia, e l'intestino retto niun corpo si offerse che ravvisare si potesse per l'utero; vedevasi soltanto che ai lati della vescica orinaria prolungavasi il peritoneo nei ligamenti lati i quali, a data distanza della vescica stessa, sostenevano due corpi ovali molto duri che erano due porzioni laterali, o corna disgiunte dell'utero, a ciascuno dei quali corrispondeva un legamento rotondo, la tuba col suo corpo fimbriato e l'ovaia per forma e mole normale. Null'altra continuazione trovossi tra queste e le esterne parti della generazione tranne che una lamina fibrosa sottile, vestigio di vagina, scorrente tra l'intestino retto e la vescica, aderentissima a quest'ultima, e terminata sulla fossetta che si disse tener luogo dell'esterna apertura della vagina.

Questa singolarissima anomalia di struttura, da noi appena indicata, fu ampiamente e chiaramente descritta dall'accademico, il quale rese sempre più evidente la descrizione mettendo sotto gli occhi degli astanti tanto le naturali preparazioni quanto gli esatti disegni eseguiti sulle medesime e che le rappresentavano in diversi aspetti, notando in singolar modo la distribuzione in esse del sistema sanguifero. Dalla narrazione poi di questo caso ne dedusse infine l'autore degli utilissimi corollarii tanto

per la pratica medico-chirurgica, quanto per le quistioni medico-legali alle quali, per l'ordinario, danno luogo codeste non infrequenti abnormità delle parti della generazione.

2.° Il Prof. Antonio Santagata legge una sua Dissertazione latina — *Intorno alla Materia colorante del legno del Morus Alba, ed agli escrementi dei Bachi da Seta* — L'Agricoltura, dice l'autore, al pari delle altre Arti più nobili e più utili acquista di giorno in giorno accrescimento e perfezione, sicchè più facile riesce la coltura de' campi e di tutto ciò che ad essi appartiene e più abbondanti ne sono i prodotti. Una prova di questa verità l'abbiamo nel modo onde sono al presente governati li Bachi da seta, li quali, quando siano regolati secondo le più approvate relative istruzioni vengono grandemente favoriti per condurre essi a compimento i loro mirabili ed utilissimi lavori. Il cibo di questi animali, come ognun sa, sono le foglie del *Morus Alba*, specie congenere del *Morus tinctoria*. Il legno di quest' ultimo albero serve a procacciarci il colore giallo, e a questo fine ci viene di lontano portato, nè piccolissimo è presso noi il suo prezzo: ed avendo avuta occasione l' autore di adoperare di esso legno per tingere in verde alcuni oggetti (colore proveniente dall' unione della materia gialla del Moro suddetto e dell' Indaco) gli soccorse alla mente di tentare se avesse potuto ugualmente servirsi del nostro Moro, vale a dire, dell' Alba. Per questo tagliati in minuti pezzi dei rami giovani del detto albero e postili nell' acqua, vide che questa si colorava in giallo; dal che dedusse che la materia colorante di esso legno si scioglieva nell' acqua. Dopo ciò pose un' altra porzione di legno in minuzzoli a bollire in sufficiente quantità di acqua di fonte con questa avvertenza, che a mano a mano che l' acqua svaporava se ne aggiungeva della nuova. Si protrasse la bollitura per lo spazio circa di un' ora e in fine il

decotto era di un giallo molto intenso, il qual colore non poteva esser prodotto che dalla materia colorante del legno. A fare l'esperimento dell'uso cui potesse servire furono scelte da prima alcune piccole matasse di lana, la quale, fatta prima imbeversi dell'opportuno mordente, si mise a bollire nella colorata decozione e le lane rimasero colorate di un giallo bello e vivace. Fatto questo si pensò di adoperare il medesimo decotto per tingere ancora in verde altre lane unendo al decotto stesso una conveniente quantità di soluzione d'indaco e da tale mistura ebbe un bellissimo color verde, nè altro dovette fare per tingere con esso le lane che tenervele immerse e bollirle per qualche tempo. Col medesimo artificio si tinsero delle lamine ossee preparate prima col mordente, le quali riuscirono secondo il desiderio. Allora volle l'autore provare se estraendo la materia colorante si potesse usarne nella pittura. Filtrata adunque la decozione colorata, aggiunse al liquore passato pel filtro solfato di allumina nella proporzione di una parte di sale in dieci del liquido, e con lo aiuto del bicarbonato di potassa si ebbe un precipitato, che lavato e disseccato, era l'allumina congiunta alla materia colorante. Ciò che costituì una specie di lacca, la quale fu data ad un pittore che ne facesse le prove.

Questa rispose perfettamente al suo fine proposto, e con essa furono dipinti alcuni oggetti che riuscirono benissimo. Si estrasse ancora una lacca dalla decozione verde, che diede ugualmente un buon effetto.

Una delle cure più necessarie ad aversi nel governo dei bacchi da seta si è di tenerli ben puliti togliendo via di sotto a loro con frequenza gli avanzi delle foglie che mangiano, e le materie escrementizie che emettono, e che a quelle restano mescolate. Delle quali materie avendo l'autore formata in una sua campagna una gran massa, e postala in luogo vicino ad una stalla osservò che le bestie bovine e gli armenti ne erano

ingordissimi, ed avendone apprestate ad alcuni vitelli, a modo di biada avvenne che questi mostrarono di averne tratto buon nutrimento. Per la qual cosa pensò di esaminare chimicamente gli escrementi dei bachi da seta, affine di conoscere in qual maniera producessero quell' effetto. Lunghe e indaginose furono le analisi qualitativa e quantitativa, che ne fece, giacchè molte sono le sostanze che entrano a formare quegli escrementi, e da tutti gli esperimenti analitici raccolse, che 100 grani della materia escrementizia dei bachi da seta sono formati di

Cera alquanto modificata	gr.	01. 34
Acido particolare	„	06. 00
Materia colorante gialla	„	02. 00
Materia estrattiva	„	11. 00
Clorofilla	„	02. 50
Muco	„	09. 00
Principio legnoso	„	43. 00
Cloruro di calcio	„	10. 10
Cloruro di sodio	„	00. 06
Sotto-carbonato di potassa	„	01. 50
Sotto-carbonato di calce	„	01: 50
Sotto-carbonato di magnesia . . .	„	05. 50
Fosfato di magnesia.	„	02. 50
Silice	„	05. 00
Ossido di ferro	„	00. 50
		100. 00

Da questa analisi si può conoscere che gli escrementi dei bachi poco differiscono per i componenti dalle foglie stesse del moro di cui quegli animali si pascono, di che ne seguita la ragione che siano essi pure come sono quelle foglie con piacere mangiati dai buoi e dagli armenti, e di più che contenendo materie animali possono molto giovare a far più pingue e robuste le

bestie che ne usano. A moltissime altre ed importanti osservazioni, dice l'autore, dà luogo il sapere quale sia la composizione chimica di queste materie, imperocchè uno solo essendo il cibo dei bachi da seta, brevissimo il corso della lor vita, e nulla perdendosi di quanto da essi proviene conosciuti li componenti del cibo e degli escrementi, non che quelli del loro corpo nei diversi stati di vita, e del bozzolo di seta che lo racchiudono, si avranno non pochi dati per argomentare, e qual sia la parte della foglia che più contribuisce alla formazione della seta e in qual maniera le loro forze organiche e vitali operino un tal cambiamento.

3.° Prof. Domenico Gualandi — *Della Pazzia brevi considerazioni* — Nell' esordio di questa sua Dissertazione parla l' Accademico delle difficoltà che ad ogni passo si affacciano ai Medici cui incombe, come a Lui, la direzione delle case nelle quali si costuma di accogliere i tanti infelici presi dalle variatissime forme dell' alienazione mentale. Alla importanza e difficoltà dell' argomento male corrispondono però fino ad ora le cognizioni che in proposito acquistar si possono mediante lo studio più profondo ed assiduo dell' anatomia, della fisiologia, e della patologia dell' organo cerebrale. Costituendo questo la parte materiale, coll' intermezzo della quale certe tendenze istintive, e molte facoltà intellettuali si manifestano, e mettono in relazione gl' individui cogli oggetti che li circondono, sembrerebbe dovere l' organo stesso essere ancora lo scopo principale delle ricerche del medico-clinico intento al trattamento di questa classe di malattie. Del tutto assurda, e contraria ai dettami della ragione, si è la opinione emessa e sostenuta a tal proposito da Reil, e prima di lui da parecchi filosofi dell' antichità, che cioè la follìa sia un morbo dello spirito, un vizio del principio immateriale, rigettando egli perciò qualunque medicina ed appigliandosi soltanto alle risorse dell' ideologia, e dell' educazione del cuore.

Ma, ammessa ancora la prima ipotesi, e considerate le lesioni del cervello e delle diverse sue parti come la causa immediata e sensibile del disturbo nella manifestazione di sue funzioni, non sono per questo superate le difficoltà gravissime che rendono tanto difficile lo studio della nominata classe di malattie, così incerta la determinazione delle varie forme delle medesime, e per lo più, o poco durevole, o del tutto impossibile la guarigione. L'intenso studio e la più minuta e paziente indagine diretta, in singolar modo da moderni chiarissimi anatomici e fisiologi, sul sistema nervoso in genere, e sul cervello in ispecie non hanno per anche resa evidente e certa l'intima tessitura di un organo tanto complicato, e determinata la parte che ha il medesimo nel sublime magistero della manifestazione delle diverse proprietà dell'animo e dello spirito. Certo si è però che la direzione data a questi studi dalla mente sublime di Gall come ha resa più facile, naturale, ed intelligibile l'anatomica descrizione dell'organo nobilissimo, ha resa molto probabile ancora l'ipotesi che nel medesimo le diverse parti servano ad uffici diversi, e che la massa Encefalica risulti dall'aggregamento di molti distinti organi che fino ad un certo punto esercitar possono le diverse funzioni indipendentemente gli uni dagli altri, e con una forza ed energia proporzionata alla propria massa ed alla complicazione più o men grande di loro struttura. E se l'attento studio dei diversi caratteri, delle varie tendenze ed attività degli uomini, considerati nello stato, come suol dirsi, fisiologico, è di grande soccorso nello stabilire le indicate dottrine intorno al vario ufficio delle diverse parti dell'encefalo; non minori saranno i vantaggi che ad un tale sistema potrà arrecare il profondo e diligente esame delle varie forme della Follìa idiopatica, se avvenga che dimostrare si possa corrispondere costantemente ad una determinata qualità di alienazione mentale, principalmente nelle monomanie,

la alterazione, lo scomponimento l'esuberanza di sviluppo di una determinata parte del cervello.

La Dissertazione letta oggi dal Prof. Gualandi tende in principal modo a dimostrare l'utilità e la necessità di così fatte ricerche, alle quali hanno già dato mano parecchi tanto degli antichi che dei moderni raccoglitori delle patologiche alterazioni delle parti, e di quelle in singolar modo del cervello e sue dipendenze. Continuando colla dovuta assiduità e diligenza i quali studi verrà un giorno, conchiude l'Accademico, in cui si giugnerà a conoscere un po' meglio, di quello che ora non si fa, le funzioni del cervello, e come esso influisca sulla manifestazione delle facoltà intellettuali e morali. Per tale avanzamento ne verrà pure giovata la Terapìa, avvegnachè, conosciuto l'organo affetto, non è poi impossibile il trovare nel modo elettivo d'azione di tanti rimedii quello che, come in altri organi del corpo, possegga una particolare efficacia a riordinare i di lui abnormi poteri prima che giungano ad insanabilità. Se non altro finchè questa elettività ne farmaci generali si cerca, grande profitto potrà trarsi da que' topici diretti a rialzare, deprimere, o comunque cangiare i modi di vita di quell'organo, che più non trovasi cogli altri nella prestabilita armonia.

Si comunica all'Accademia il sunto della Storia di un caso raro di malattia consistente in una -- *Raccolta d'acqua nell'utero in donna gravida, e susseguito parto prematuro di feto ascitico* —; la qual storia è stata diretta manuscritta all'Accademia stessa dall'egregio Sig. Dott. Arcangelo Crespellani Medico-Chirurgo esercente in Savignano Stati Estensi.

Una giovane d'anni 23 di gracile complessione, perchè derivante da parenti morti in età poco inoltrata per lenta consunzione, condusse ciò non ostante una vita esente da gravi malattie; fu per tempo e regolarmente

mestruata, e solo pochi mesi prima del suo matrimonio, avvenuto in settembre del 1836, andò soggetta ad un tumore molto esteso al dorso che, passato in suppurazione, e data poscia escita alla marcia guarì con non grande difficoltà.

Poco dopo il suo matrimonio rimasta gravida, fin verso il quinto mese le cose procedettero colla maggiore regolarità, e senza grave incomodo, ma da quest' epoca in poi il ventre cominciò a crescere con sorprendente rapidità di guisa che, all' incominciare del settimo mese acquistato aveva straordinaria mole. Comparvero in allora gli edemi ai piedi, e la gonfiezza poscia si estese alle gambe ed alle coscie. Da questi morbosi fenomeni non vennero disturbati i regolari movimenti del feto, ma la mole del ventre, sempre crescente, produsse grave ansietà di respiro, tosse molesta e secca, dolori ora profondi ed ottusi, ora acuti e lancinanti alla regione superiore dell'utero, che l' inferma asseriva di sentire talvolta stirato con estrema violenza. Intanto le orine divenivano sempre più scarse, rosse, e brucianti; aumentava la sete, l' ansietà di respiro, e quantunque il polso non manifestasse movimento febbrile, partecipava però al generale sconcerto delle funzioni, presentando notabile tensione e frequenza. Onde tentare di rendere meno penoso lo stato di smania e di sofferenza dell' inferma ed opporsi alla manifestazione di un processo di flogosi, dal quale era minacciato sì l' utero che il peritoneo, fu fatto un salasso dal braccio di otto oncie. Si ebbe un po' di calma, ma il bassoventre continuò a crescere, perdette in parte la forma che suol presentare nella gravidanza inoltrata, assumendo piuttosto quella che suol' esser propria dell' ascite, e nella percussione sentivasi la flatuazione del liquido, non però con quella facilità e chiarezza come allorquando il versamento è libero entro il sacco del peritoneo, di guisa che, avuto riguardo ancora al modo di prima manifestazione e successivo incremento

del male, giudicossi che il versamento acquoso avvenisse entro l'utero, nel quale la donna continuava sempre a sentire, però più oscuramente, i moti del feto.

Per opporsi al rapido aumento dell'idrope credette il Crespellani di dover tentare l'uso dei diuretici e prescrisse infatti una infusione di digitale coll'estratto acquoso di scilla e coll'ossimiele scillitico da prendersi epicraticamente. Ma nè questo medicamento, nè i purganti rinfrescativi, nè i diuretici di altra natura riuscirono a produrre verun alleviamento al male; anzi le cose declinavano sempre alla peggio; l'inferma pativa veglia continua, smania indicibile, sete ardentissima; la difficoltà di respiro e l'oppressione al petto era a tal grado aumentata da impedirgli il decubito in letto in qualunque posizione. Il ventre presentava tal grado di tensione che sembrava fosse per scoppiare; l'edema erasi esteso quasi per tutto il corpo: i conati frequenti di vomito, i movimenti convulsivi, l'irregolarità del polso, i frequenti deliquj facevano conoscere lo stato pericoloso dell'inferma e la necessità di agire con energìa onde toglierla, se pure era possibile, dall'imminente pericolo di soccombere alla violenza del male.

Nel giorno 15 aprile (1837) pertanto, trovandosi la paziente circa sul finire del settimo mese di gravidanza e nel descritto stato penosissimo, giudicò il Crespellani non esservi più altra strada da tentare, tranne quella di procurare coi ripetuti salassi o di accelerare il parto, o di produrre tale abbattimento nel sistema sanguifero da rendere, come talvolta avviene, più energico l'assorbimento. La mattina del detto giorno infatti, essendosi presentata anche una legger epistassi, praticò un secondo salasso di dieci oncie, e quantunque mancasse la febbre, il crassamento fu trovato denso, nero, e cotennoso: nel giorno ebbe qualche calma, nella notte però i dolori vaganti all'addome furono molestissimi, più frequenti del solito, nè lasciarono luogo al sonno, reso impossibile

anche dalla difficoltà di poter decombere in letto. La seguente mattina, 16 aprile, fu fatto un terzo salasso di dieci oncie che indusse qualche calma, fece scemare i dolori, e procurò pochi istanti di un sonno ristoratore all' inferma: questa calma però non durò lungamente essendosi nella sera dello stesso giorno esacerbati tutti i sintomi più volte indicati, non però in estremo grado, per cui, mantenendosi anche i polsi molli ed alquanto depressi, non si credette necessario ripetere il salasso e si prescrisse soltanto una dose di magnesia per sciogliere alcun poco il ventre. In tutto il giorno 17 non si notò sensibile peggioramento, anzi il ventre mostrossi alcun poco meno teso, ricomparvero meglio distinti i contorni dell' utero, sempre però di mole enorme, ed una tendenza nel medesimo ad abbassarsi alcun poco nel suo fondo. Contemporaneamente cominciò a vedersi gemitio di sierosità dalla vagina ed esplorata la bocca dell' utero, alla quale per lo innanzi pervenivasi colla massima difficoltà, trovossi abbassata, assottigliate le labbra e disposta in quella foggia che suole assumere in vicinanza del parto. La mattina del 18, non procedendo le cose colla necessaria celerità, anzi essendosi inaspriti i dolori e reso frequente e teso il polso, si fece un quarto salasso di libbra, dopo del quale calmaronsi le smanie ed i dolori estesi a tutto l' addome, aumentò lo scolo acquoso dell' utero, il respiro si fece più libero, e si indusse tale calma generale da far presagire vicino qualche crisi salutare. Diffatti non tardò a farsi molto copiosa la perdita della sierosità dell' utero con graduato scemamento del ventre, e la esplorazione fece sentire molto dilatata la bocca del viscere, protuberanti in essa gl' inviluppi, attraverso dei quali sentivasi a quando a quando, ed al manifestarsi di leggeri sforzi di contrazione, la testa del feto. L' abbondante scolo continuò per tutta la notte del giorno 18, passata con notabile tranquillità, e la mattina del successivo giorno 19, ridotto

l' utero quasi alla mole che competerebbe ad una ordinaria gravidanza pervenuta al suo termine, manifestò evidentissime le contrazioni, e verso il mezzogiorno venne felicemente alla luce una bambina che visse più d' un' ora, che mostrò i caratteri i quali competono al settimo mese di età entro-uterina, ed il ventre notabilmente gonfio e fluttuante come nell' ascite incipiente.

Avvenuto il parto cadde l' inferma in uno stato di notabile depressione di forze e quasi di deliquio per cui ricorrere si dovette ad una mistura leggermente eccitante: riavutasi tra non molto da questo stato, fu ricondotta grado grado alla primiera salute colla dieta, col riposo, coi purganti rinfrescativi, coi leggeri diuretici, che in pochi giorni dissiparono gli edemi della pelle, la quale però per qualche tempo mantenne il colore proprio della clorosi.

Calcolando approssimativamente la quantità dell' acqua sortita dall' utero e prima e dopo il parto si può giudicare con fondamento ascendesse alle ventotto libbre del peso mercantile bolognese, le quali certamente erano raccolte tra la faccia interna dell' utero e gli inviluppi del feto, come lo dimostra il modo col quale scolarono per la massima parte innanzi che accadesse la rottura degli inviluppi stessi dai quali ne uscì all' incirca quella quantità di liquore amniotico che suole incontrarsi nella comune gravidanza pervenuta all' ottavo mese. La placenta, e le membrane infatti non mostravano nè per la mole, nè per la tessitura alterazione degna di rimarco.

Il liquido sieroso trasparente, come suol' esserlo quello dell' ascite, estratto dal ventre della bambina, morta che fu, ascendeva al peso di tre libbre. Termina l' autore il suo scritto col citare parecchi autori che riferirono casi somiglianti a questo il quale però non manca di essere molto interessante e per la rapidità colla quale effettuavasi il versamento acquoso, e per la coincidenza dell' ascite nel feto medesimo.

L' Accademico Prof. Alessandrini comunica un articolo di lettera del Sig. Vito Procaccini Ricci di Sinigaglia nel quale questo distinto Soggetto, ben noto ai Naturalisti pei diversi interessanti articoli e memorie rese di pubblico diritto e risguardanti le Scienze naturali, dà conto della ricca sua Collezione di fossili organici raccolti nelle cave da gesso di *Sangaudenzio*, e di *Santangelo*, colline distanti due in tre miglia da Sinigaglia. Codesti fossili li indica egli sotto le seguenti categorie:

1. Di *Poppanti* o *Mammiferi* pochi vestigi: un omoplata di erbivoro di discreta mole; un omero spezzato; parecchi altri ossicini degli arti mutilati; alcune vertebre caudali appartenenti a piccola specie: dei fiocchetti di peli delicati e molli conservati nelle marne che a diversa profondità coprono la selenite.

2. Rari pure compariscono gli avanzi degli uccelli; tuttavia la collezione conserva degli arti inferiori di più specie, delle piume, e delle penne anche di considerevole estensione.

3. Della classe dei rettili trovansi soltanto parecchie specie di rane.

4. Molto copiosa è la serie delle *Ittioliti* enumerandovisi più di 400 esemplari diversi e la maggior parte appartenenti a generi e specie distinte. Lo stato di conservazione poi dei pesci in alcuni esemplari è tale da poterne distinguere persino i naturali colori. Oltre le ossa non infrequentemente vedesi conservata ancora la carne divenuta semidiafana ed imitante il *succino bolognese*.

5. Interessante è la serie delle spoglie di molluschi, giacchè oltre le molte conchiglie per lo più bivalvi, e talvolta piccolissime ed anche microscopiche, s' incontrano chiari indizii di molluschi nudi e può fornirne un esempio la spoglia ben conservata del *Lumacone* (*Limax* Linn.)

6. Fra gli articolati la classe degl' insetti è rappresentata

nella Collezione del Procaccini da specie di tutti gli ordini, e trattandosi di quelli soggetti a metamorfosi non mancano esempii di larve e grisalidi, ed in molti esemplari è sorprendente lo stato di conservazione dei singoli individui. Fra gli anelidi la sanguisuga (*Hirudo*) non manca di presentarsi frammista agli avanzi di altri animali d' acqua dolce.

Tuttociò appartiene al regno animale: più ricca ancora si è la botanica fossile delle gessaie sinigalliesi, e la Collezione Procaccini porge frequenti esempii di radici, di tronchi (talvolta agatizzati), di rami, di ramuscelli ec.. La copia poi delle foglie, o *filliti*, è prodigiosa come è sorprendente lo stato di loro conservazione perchè il più delle volte appariscono esattissimi gli esterni contorni, le nervature e le reti, e talvolta è conservato persino il naturale colore della foglia. Per questo stato notabile di conservazione è facile distinguere nella maggior parte di codeste filliti la disposizione dell' epidermide, del parenchima, delle reti superiore ed inferiore, ed il Procaccini stesso ha di già cominciato a pubblicare dei saggi delle sue filliti, osservate sotto questo aspetto, in questi *Annali delle Scienze naturali Tom. I. pag.* 190 ed in questo stesso fascicolo, nei quali le figure che vi sono unite esprimono chiaramente l' ottima conservazione degli esemplari dai quali furono copiate. Ma oltre tutte le indicate parti delle piante, la Collezione possede ancora dei fiori abbastanza interi per determinare facilmente la specie di pianta cui appartennero; dei frutti, e molti semi. Molto ricca perciò deve dirsi questa Collezione di fossili organici del Procaccini e per lo stato di conservazione degli esemplari diversi ed anche pel loro numero, giacchè in una località tanto circoscritta ha potuto egli raccogliere più di cinquemila esemplari, e quasi tutti di specie diverse di Esseri organici. Sarebbe quindi a desiderarsi che, pel maggior vantaggio della Zoologia e della Botanica, fosse questa

interessantissima serie di fossili organici acquistata e riunita ad alcuno dei ricchi Musei di così fatti oggetti che adornano le Università nostre, perchè in tal guisa, e col soccorso dei libri, delle tavole, e degli oggetti naturali si potrebbero esattamente classificare i ridetti fossili, pubblicarne le nuove specie ora che questa parte di studio delle Scienze naturali, che così da vicino interessa la Geologìa, forma lo scopo delle ricerche e delle meditazioni dei Naturalisti i più distinti delle estere Nazioni.

25. *ed ultima Sessione* 17 *Maggio* 1838.

Sono presentate all' Accademia in nome degli Autori le seguenti Memorie ed Opuscoli.

1. Marianini Professor Stefano Accademico corrispondente — *Memorie di Fisica sperimentale scritte dopo il* 1836 *Anno I. Fascic. I. Modena* 1838, 8.° *di pag.* 76.

Questo primo fascicolo della collezione del Marianini contiene i seguenti articoli

„ Sopra il galvanometro moltiplicatore a filo incrocicchiato e sopra i suoi usi „

„ Sopra uno strumento misuratore delle correnti elettriche istantanee e non istantanee, e sopra alcune analogìe fra le dette correnti „

„ Sulle correnti prodotte dalla attuazione od induzione delle correnti elettriche istantanee „.

2. Brera Consigliere Prof. Valeriano Luigi — Litotripsia operata dalle acque della Fonte Regia di Recoaro. Venezia 1838 4.° Inserita nella parte Fisica del Tomo XXI. delle Memorie della Società Italiana delle Scienze.

3. Jandelli Vittorio — Biografia del Cav. Dott. Domenico Morichini. Roma 1837 in 8.° di pag. 25. Dal Giornale Arcadico.

Leggono infine le loro Dissertazioni d' obbligo gli

Accad. pensionati Cav. Venturoli Prof. Matteo, Magistrini Segretario dell' Accademia e Cav. Baroni Prof. Paolo.

Il Venturoli tratta nella sua Dissertazione l' importantissimo argomento — *Delle Febbri metastatiche, dette anche febbri d' assorbimento* — Essendomi da lungo tempo occupato, dice l' Accademico, dell' attento esame di queste febbri micidiali, le quali tanto spesso rendono funesto l' esito d' una chirurgica operazione sotto i migliori auspici, e colla maggior bravura eseguita, ne raccolsi alcuni nuovi fatti che sembraronmi valevoli a diradare le tenebre che oscurano questa parte tanto interessante della Patologia chirurgica.

La febbre metastica sempre assale l' infermo nel corso della suppurazione, non mai nello stato di viva infiammazione: manifestandosi una tal febbre l' infiammazione suppurativa, che era di già diminuita, cessa del tutto, li margini ed il fondo della piaga s' abbassano ed inarridiscono. Al rigore del freddo febbrile tien dietro un intenso calore, un sudore profusissimo, che rallenta la febbre e qualche volta la dissipa totalmente. Dopo poche ore di calma si rinnovano gli stessi fenomeni, e quasi sempre con forza maggiore.

Queste invasioni febbrili se non con perfetta intermittenza certo con remittenza manifesta si succedono le une alle altre, non però con costante periodicità, e a mano a mano che l' infermo ne risente i danni, si spiegano segni non equivoci di località infiammatoria ad alcuno degli interni visceri. Queste infiammazioni viscerali percorrono rapidamente i diversi loro stadii e terminano sempre o colla suppurazione, o colla mortificazione dell' organo affetto, rendendosi ribelli a qualunque più valido tentativo di cura.

L' autopsìa del cadavere mette fuor di dubbio in tal caso la causa della morte, mentre costantemente si trova il viscere abscessato, e qualche volta ancora ridotto nello stato di mortificazione.

Da queste osservazioni di fatto le mille volte verificate nei singoli casi dall' autore, crede doverne trarre le seguenti conseguenze.

1.° Che la periodicità, o a meglio dire la reale, ma più spesso ancora apparente intermittenza di queste febbri avea tratto la maggior parte dei pratici in errore, mentre, nulla curandosi dei segni manifesti della locale infiammazione, si abbandonarono all' uso dei così detti febbrifugi e particolarmente della china data ad alta dose; qualità di cura che, vista la condizione patologica della malattia, doveva produrre funesti effetti.

2.° Che quelli i quali opinarono che la malattia avesse origine dall' assorbimento della materia purulenta, e per conseguenza da assoluto indebolimento della macchina, benchè non errassero sulla causa, mal però si avvisarono che gli eccitanti potessero portar rimedio ad una malattia del genio sicuramente infiammatorio.

3.° Che coloro che, escludendo affatto affatto la metastasi, ravvisarono nelle infiammazioni che sopravvenivano li semi già preparati fin dall' epoca del primo male errarono grandemente, giacchè il fatto comprova all' evidenza la prontezza e facilità delle metastasi stesse; il che pare certamente dipendere dalla repentina prevalenza del sistema linfatico assorbente sul circolatorio sanguifero, e ciò avviene facilmente nell' andamento irregolare della infiammazione.

Conclusi quindi, prosegue l' Accademico, che le febbri suddette sempre procedevano da cause fortemente debilitanti per cui, depressa improvvisamente la macchina, nasceva quel repentino disiquilibrio d' azioni che dovea ritenersi come la causa immediata delle medesime; e che a prevenirle era necessario che il chirurgo sostenesse il processo infiammatorio al segno da fargli percorrere tutti li suoi stadi lentamente senza che nascano quegli improvvisi abbattimenti di forze o di azioni che bastano a disturbare il corso naturale della suppurazione.

Misurar dee pertanto il curante diligentemente in ogni caso i gradi della infiammazione per frenarla coi deprimenti se troppo attiva, lasciarle libero il corso se regolare e ravvivarla se deficiente. In ogni caso però, stabilitasi dietro l' assorbimento e la metastasi del pus la nuova località, e risvegliatasi nuova flogosi non potrà questa frenarsi nè colla china nè con altri eccitanti, ma bensì con mezzi opposti, vale a dire, co' diuretici, coi drastici, cogli emeto-catartici.

A rendere anche più evidenti le quali cose termina l' Accademico il suo lavoro col riferire parecchi casi di febbri letali d' assorbimento sopravvenute sempre in seguito di cause fortemente deprimenti le quali turbarono a mezzo del suo corso l' andamento della più lodevole suppurazione.

Il Segretario Prof. G. B. Magistrini tratta nella sua Dissertazione un argomento idraulico, cioè -- *Di un metodo pratico singolare destinato ad elevare l' acqua a discreta altezza onde servirsene nelle irrigazioni dei terreni, ed in altre simili occorrenze* --. Trattandosi di un metodo il quale esige, onde dimostrarne l' applicazione facile ed utile, una non piccola serie di esperimenti, così domanda sia dal Presidente destinata una Commissione la quale assista li medesimi e riferisca poscia all' Accademia il risultato loro, ed il suo parere intorno all' applicazione del nuovo ritrovato. Sono destinati a questa incombenza gli Accademici pensionati Professori Casinelli e Bertelli, conosciuto il Rapporto dei quali si darà conto del contenuto nella Memoria predetta.

Per ultimo in assenza del Prof. Baroni vien letta la sua Dissertazione dall' Accademico Dott. Ulisse Breventani, e versa questa -- *Sulla estrazione di pietre cresciute nella porzione prostatica dell' uretra e sui vantaggi che*

può prestare principalmente in tal caso la incisione bilaterale della prostata.

Riferisce il Baroni tre casi avvenutigli nella sua pratica nei quali, resa impossibile la litotrizia per l'incarceramento della pietra nella regione dell'uretra abbracciata dalla prostata, era stato costretto a ricorrere alla cistotomìa, la quale operazione essendo stata da lui diversamente eseguita nei tre diversi casi trovò che il metodo seguìto nell'ultimo caso, cioè la incisione bilaterale della prostata era da preferirsi agli altri in somiglianti circostanze, usando delle avvertenze e delle modificazioni nell'eseguimento del processo operatorio che la sua pratica gli aveva fatto giudicare indispensabili al felice esito della operazione. Non seguiremo l'accademico nella descrizione dei processi posti in pratica nei primi due infermi, (che furono il laterale, ed il retto vescicale), e nella enumerazione dei danni e dei vantaggi che ai metodi medesimi sono attribuibili nella specialità del caso accennato, per dire soltanto dell'ultimo che fu coronato del più felice esito ed al quale perciò egli accorda la preferenza.

Fu eseguita l'ultima operazione di cui quì si parla in un Signore di Viterbo tra i 50 e i 60 anni, e che fino dall'estate del 1833 pativa fortemente dei sintomi di pietra. La esplorazione più volte ed in diverso modo tentata aveva di già reso certo l'operatore non solo della presenza della pietra, ma della sua posizione ancora immobile nella porzione d'uretra abbracciata dalla prostata, di dove estendevasi fino entro la vescica, per cui si poteva esser certi ancora che notabile era il volume del calcolo. La operazione è descritta dall'accademico nei seguenti termini.

L'indomani del mio arrivo a Viterbo (1.° Marzo 1837) dopo aver fatto praticare un clistere, onde vuotare l'intestino retto, introdussi lo sciringone in vescica strisciando lungo la pietra. Fissato poscia in addattata posizione

l'infermo, avendo dato a tenere lo sciringone ad un assistente, feci una incisione che dal margine anteriore dell'ano, seguendo la linea del rafe, si estendeva all'avanti per circa un pollice e mezzo; e con un secondo e un terzo tratto di bisturì arrivai a scoprire l'uretra membranosa ove insinuai lo stesso strumento di lamina stretta e convessa nel taglio. Indi afferrai lo sciringone colla mano sinistra, lo alzai contro al pube e ne inclinai il manico a destra a modo che la scanalatura volgesse a sinistra, e su questa spinsi il bisturì che tagliò, nell'entrare, la prostata obbliquamente da questo lato, ampliando il taglio nel ritirare lo strumento. Volto lo sciringone dalla parte opposta ivi pure feci il taglio della prostata al modo stesso. Introdotto allora l'indice della mano sinistra lungo la pietra mi servì questo a condurre con sicurezza uno dei rami della tenaglia, che poteva dall'altro dividersi, essendo con questo articolato a guisa del forcipe di Brinningausen. Introdotto ugualmente colla scorta del dito l'altro ramo e congiunti assieme non mi fu difficile il ritenere fra le morse la pietra e portarla fuori. Dalla ispezione della pietra che presentava una faccetta levigata, mentre in tutto il resto della sua superficie era scabra, mi venne sospetto che altra pietra esistesse, ciò che verificai introducendo in vescica il dito sul quale feci scorrere una tenaglia ordinaria, ed afferrato l'altro corpo che toccavo col dito lo estrassi e vidi essere una pietra più lunga e più stretta di quella che occupava la prostata. Avendo nuovamente esplorato col dito sentii esservi alcuni frammenti di piccola estensione, i quali parte col cucchiaio, parte con una iniezione vennero tratti fuori.

L'infermo non ebbe a soffrir molto dal travaglio dell'operazione, e debitamente assistito in seguito dal suo medico e chirurgo ordinari in breve si ristabilì interamente, ed ebbi in Roma la notizia di una completa guarigione, che mi è stata dopo alcuni mesi confermata,

e che io non sperava così perfetta, avendo pur troppo la esperienza mostrato che l'incontinenza dell'orina segue spessissimo la estrazione delle pietre fissate alla prostata ancorchè sieno di una dimensione minore di quella di cui qui si parla. Delle due pietre estratte quella esistente nell'uretra aveva la forma di un parallelepipedo, il diametro maggiore del quale, collocato trasversalmente, era di 22 linee del piede parigino, il minore di quindici, la grossezza di 19 linee. L'altra pietra collocata in vescica, ed a contatto colla prima era di forma allungata, cosicchè il più lungo diametro misurava 28 linee ed il medio diecisette: sì l'una che l'altra si mostrarono friabilissime.

Descritta l'operazione, ed indicato l'esito della medesima, cerca il Baroni di dimostrare con sodi argomenti che il metodo bilaterale va esente dagli inconvenienti del retto vescicale, ed ha tutti i vantaggi del laterale: di più esso metodo procura un apertura di un terzo più grande, vantaggio molto calcolabile, allorchè si tratta specialmente di grosse pietre. Cerca pure di dimostrare l'utilità della modificazione proposta dal Dott. Civiale a questo metodo e da lui addottata, la quale consiste, come si è potuto facilmente rilevare dalla descrizione della operazione stessa, nel praticare il taglio esterno retto e semplice, il quale perciò non presenta la medesima direzione degl' interni; e fra i diversi vantaggi che apporta una tale modificazione avvi anche quello della maggior sicurezza di non ledere alcun vaso importante.

Ma se le cose dette sin quì, conchiude l'Accademico, non valessero a persuadervi dell'importanza del taglio bilaterale nei casi comuni, e in quelli principalmente di pietre voluminose, e persisteste a credere e sufficiente e preferibile ad ogni altro il taglio laterale; credo non mi vorrete negare che nel caso ultimo che io ho narrato, nè col taglio laterale, nè con alcun altro potevo ottenere quella facilità e felicità di compiere

la operazione che in fatto mi fu dato di conseguire. Da nessuno degli altri metodi avrei potuto ottenere un taglio della prostata così esteso, fatto con tutta la sicurezza di non ledere le altre parti, ed abbastanza grande da dar passaggio senza soverchia distensione ad una pietra così voluminosa, e più di tutto a permettere che con facilità venisse afferrata. Non negherò aver contribuito a ciò l'ampiezza alla quale l'incremento della pietra aveva fatto pervenire la prostata, ma con tutto questo, nè il metodo laterale consigliato da Scarpa, nè il retto vescicale, nè altri metodi avrebbero prodotto il vantaggio che mi procurò il bilaterale. E basta che un metodo o processo procuri qualche vantaggio sugli altri, sia pure una volta in mille casi, perchè debba non essere escluso dalla pratica, e meriti l'attenzione dei chirurghi.

RENDICONTO DELLE SEDUTE

DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DELL' ISTITUTO DI FRANCIA

(*Comptes Rendus Hebdomadaires*)

Seduta delli 6 *Novembre* 1837.

Cross — *Corpi organizzati sviluppatisi sopra sostanze assoggettate all' azione galvanica e che suppongonsi prodotti da questa azione elettrica.*

Si è parlato, alcuni mesi sono, in questo stesso luogo di composti formatisi sotto l' influenza di forti azioni elettriche e che il suddetto *Cross* aveva inviati al Sig. *Becquerel*. Da quell' epoca diversi Giornali scientifici annunziarono che era di più riuscito collo stesso mezzo a produrre esseri viventi, dei quali si descriveva anche la figura, e che rassomigliava a quella di diverse specie conosciute di Acari. -- In oggi è inviato all' Accademia uno degli acari trovati sulle sostanze elettrizzate accompagnato dalla nota seguente estratta da una lettera del citato fisico inglese ad uno de' suoi amici al quale inviava l' insetto stesso.

» Questo acaro fa parte di una terza collezione ottenuta sopra di una » pietra vesuviana mantenuta costantemente umida mediante del seli- » cato di potassa diluito, soprasaturato d' acido muriatico, e costante- » mente elettrizzato con una pila ad acqua di diecinove coppie. E' que- » sta la dodicesima volta che io ottengo degli Acari con questo mezzo; » senza la elettricità, e mantenendo d' altronde inalterate tutte le altre » circostanze, giammai si sono a me presentati codesti animaluzzi ».

L' Accademia ricusa di nominare dei Commissari incaricati dell' esame di questa partecipazione, il Sig. Turpin però, nella qualità di privato, domanda che gli sia permesso di esaminare l' insetto, ed è messo infatti a sua disposizione il vaso contenente l' animale microscopico in discorso.

Infatti nella seguente seduta delli 13 Novembre il sullodato Naturalista riferisce di avere osservato col microscopio, all' ingrandimento di

circa 280 diametri il piccolo animale che sembragli dover costituire una nuova specie del genere *Acarus*: le specie descritte e figurate alle quali più rassomiglia quelle sono del formaggio, e della farina, e più particolarmente forse l' *acarus dimidiatus* di Hermann. Differisce dai due primi per la mancanza del falso corseletto, pei due articoli più lunghi e più sottili che precedono il tarso; per la forma del corpo che è più ovoide, più breve e più convesso; finalmente pei numerosi peli che sorgono dal dorso, il che congiunto all' allungamento del muso gli dà l' aspetto di un istrice microscopico. Si distingue poi dall' *acarus dimidiatus* perchè questo ha il corpo sferico, con un rudimento di corsaletto più colorito del rimanente dell' addome, e dei piccoli peli che ricoprono la superficie degli otto membri appendicolari, avendo però in comune coll' acaro nuovamente osservato i numerosi peli che coprono il dorso. Il Turpin propone di dare a questa specie, supposto che sia nuova, il nome di *acarus horribilis*.

Se il Sig. Cross, aggiugne in seguito il lodato Naturalista, elevandosi a considerazioni più generali, crede aver formato interamente un animale di rara organizzazione tanto complicata quanto lo è l' acarus impiegando dei semplici elementi di materia bruta, come esser devono quelli che isolare si possono dalla superficie di una pietra vesuviana mantenuta umida con del silicato di potassa diluito, soprasaturo d' acido muriatico e costantemente elettrizzato, ci permetteremo di dire che ci sembra non avere egli sufficientemente studiata l' organizzazione e la fisiologia comparata degli esseri viventi; e che senza la cognizione di tali cose un fisico, anche abilissimo, può stranamente ingannarsi e credersi molto più potente di quello che lo sia in effetto.

Prima di pensare a formare degli animali tanto complicati quanto lo sono gli acari (se pure il fisico inglese ha preteso di dire *formazione di esseri organici*, e non sia nato qualche equivoco di parole nella traduzione, o nella partecipazione delle sue lettere) tentiamo, continua il Turpin, di fabbricare o di ottenere soltanto dei globuli di protosferie (*protosphèries*) e dei filamenti di protoneme (*protonèmes*) le due produzioni organizzate che ci sembrano le più semplici del regno animale. In questi globuli ed in questi filamenti non sono visibili interne granulazioni che servir possano alla riproduzione della loro specie. Dietro ciò più facilmente un Naturalista potrebbe essere persuaso che queste due qualità di esseri, veri elementi di quelli di un ordine superiore, fossero dei prodotti organizzati formati immediatamente colla materia bruta. Ma chi può assicurarci che i minerali impiegati non contengano dei globuli riproduttori (ossia dei germi) che sfuggano all' attività dei più potenti microscopii: oppure, il che esprime la stessa cosa in un modo diverso, che codesti vegetabili tanto semplici e così piccoli non si dividono in minime particelle nel momento in cui la vita di associazione li

abbandona, in ciascuna delle quali come nella gemma di una pianta si conservi l' attitudine a riprodurre la specie sotto favorevoli circostanze? Queste supposizioni troverebbero certamente nella storia dei varii modi di riproduzione degli esseri organizzati moltissimi fatti idonei a renderle probabilissime.

Tutti i nostri studj microscopici, continua sempre il Turpin, sui corpi organici, sieno animali, sieno piante ci hanno dimostrato che il loro modo di riproduzione è interamente dipendente da una madre somigliante che precede il nuovo individuo, la quale può assumendo il suo nutrimento dal di fuori estendersi per così dire in un germe che mediante l' isolamento riprodurrà e manterrà la specie. Per tal modo a misura che meglio si vanno studiando comparativamente gli esseri organizzati e che coll' ajuto dei microscopi meglio ci siamo avvicinati a dei più piccoli, abbiamo veduto scomparire successivamente la numerosa serie delle supposte generazioni spontanee, che uomini d' altronde celebratissimi avevano immaginate coll' idea di spiegare dei fenomeni che non potevano essere intesi e spiegati prima che la Fisica toccato avesse quell' alto grado di perfezionamento cui di giorno in giorno perviene.

Turpin nega adunque che il Cross abbia creato, ed interamente composto l' *acarus horridus* coi soli mezzi che egli indica. Questi mezzi, supponendo ancora che sieno stati indispensabili alla apparizione dell' animale, non hanno operato che a guisa di semplici stimolanti, somiglianti a quelli che eccitano e favoriscono la germinazione dei grani, e lo schiudimento delle uova somiglianti a quelle che contiene l' individuo femmina inviato da Cross, uova che si trovavano deposte sulle pietre vesuviane assoggettate alle esperienze (a). Non conoscendo il Turpin

(a) *Torna molto a proposito, parmi, il registrare in questo luogo una osservazione da me fatta li* 17 *maggio p. p. perchè tende a confermare il parere dell' illustre citato Naturalista francese, che cioè l' acaro trovato dal Cross nel fossile vesuviano non sia già un prodotto delle sue esperienze elettro-chimiche, ma il risultato dello sviluppo di un germe o esistente sul minerale fino dall' epoca in cui fu tolto dal terreno nel quale giaceva, o in qualunque altro modo depositato sul medesimo; e che la elettricità artificiale abbia fornito soltanto la circostanza favorevole al più facile e pronto sviluppo del medesimo.*

Nel giorno di sopra notato l' egregio Sig. Dott. Domenico Galvani, che applicasi con molto ardore allo studio della Geologia e della Mineralogia, e nelle quali difficilissime Scienze dire si può anzi molto dotto, portommi un pezzo di lignite del macigno molasse di Käpfnach *nella Svizzera, onde, osservandone dei frammenti col microscopio*

gli scritti originali del Cross che trattano della produzione artificiale del suo *acarus* non sa se l' animale esce di primo slancio completamente formato dalle mani dell' esperimentatore, o se, il che sarebbe più

acromatico d' Amici determinare se in questo fossile fossero bene apparenti le traccie della sua derivazione vegetabile. Nel mentre che il mio occhio scorreva sui frantumi di tessuto organico vegetabile che componevano per la massima parte il minerale in discorso, e che il microscopio rendeva evidentissimi, incontrossi nella spoglia di piccolissimo insetto che feci tosto delineare e la figura del quale vedesi in A *Tav. XIII. Tom. I,* (1). *Questo oggetto quantunque piccolissimo, giacchè la figura lo rappresenta all' ingrandimento di circa* 117 *diametri, era visibile anche ad occhio nudo rassomigliando ad un punto bianco posto sopra di un fondo nericcio, che tale era per lo appunto il colore del minerale. Lo ravvisai tosto per la spoglia di una specie particolare di* acaro, *e cercando nelle tavole della applauditissima opera di Hermann* (2) *se esisteva una figura che rassomigliasse a quella che avevo veduto sulla lignite, trovai che la fig.* 4. *della tav. V., rappresentante l'* acarus dimidiatus, *era l' unica che s' accostasse in qualche modo alle forme dell' acaro della lignite, abbenchè esistessero tra loro tali differenze da caratterizzarle per specie diverse. Vedo ora con compiacenza che il lodato Turpin si è egli pure avveduto dell' analogia che passa tra il suo nuovo* acarus horridus *ed il* dimidiatus *di Hermann trovandoli diversi principalmente nella forma generale del corpo, più sferico nel* dimidiatus, *e per la mancanza dei piccoli peli che coprono in quest' ultimo la superficie degli otto membri appendicolari. Intorno all' ultimo carattere però nell' acaro da me osservato esistevano peli manifestissimi anche nelle otto zampe, o membri appendicolari, per lo che l' acaro della lignite offre un altro carattere di analogia col* dimidiatus *dell' Hermann; e la rassomiglianza a mio credere sarebbe anche maggiore potendolo osservare vivente, od almeno non disseccato interamente, come lo erano gli individui da me veduti sulla lignite per lo che l' abozzo di figura che feci eseguire al microscopio, e che si vede nella Tav. XIII. in* A., *per le forme del corpo avvizzito e corrugato è ben diversa da*

(1) *La copia degli articoli originali inseriti nell' ultimo fascicolo del Tomo I. non avendo lasciato posto pel presente estratto, e la citata figura essendo di già stata preparata egli è per questo motivo che in questo secondo Tomo si cita una Tavola appartenente al primo.*

(2) *Mémoire aptérologique par Jean Frèderic Hermann. Strasbourg* 1804 *fol. avec* 9. *pl.*

in relazione colle leggi secondo le quali sviluppansi tutti gli esseri organizzati, passi per tutte le fasi ben note nelle diverse specie di acari.

quella citata dall' Hermann, e non concorda nemmeno pienamente colla descrizione data dal Turpin del suo acarus horridus.

Farò riflettere ancora che l' individuo rappresentato nella citata mia figura ha le quattro zampe anteriori, le sole che si vedano, mutilate negli ultimi articoli, sono però certo che esistevano anche le altre quattro, egualmente con peli e terminanti in una punta a doppio uncino come sono rappresentate nell' acarus dimidiatus: *giacchè avendo potuto colla punta d' un ago staccare dalla lignite lo stesso acaro rappresentato nella citata figura, ed osservarlo nel microscopio e nella faccia sua superiore, e nella inferiore, trovai le quattro zampe posteriori ripiegate sotto l' addome, complete anche nella loro estremità e della forma che ho di già indicata. Noterò per ultimo che, curioso di esaminare la configurazione dei peli od aculei che sporgono dalla superficie del corpo di questo animale singolarissimo, ed alcuni dei quali oltrepassano la totale lunghezza del di lui corpo, spinsi l' ingrandimento fino ai 1442 diametri e vidi in allora chiaramente che ciascuno degli aculei, sì i maggiori che i più piccoli, componevasi di tanti articoli conformati a foggia di un* V *ed inseriti gli uni negli altri in modo da rappresentare una spica semplice appianata e decrescente regolarmente nella punta del pelo. Conchiuderò adunque che se esistono nella lignite senza veruna preparazione, senza che sia stata sottoposta ad artificiali correnti elettriche, od umettata con particolari reagenti chimici, spoglie di acari, è molto probabile che anche nel minerale vesuviano di Cross vi esistessero i germi di questi animali dei quali l' umidità e le correnti elettriche avranno potuto o produrre o accelerare lo sviluppo; e lo stesso Hermann (opera cit. pag.* 85) *osserva che il suo* acarus dimidiatus, *tanto somigliante all'* horridus *di Turpin, ed a quello della lignite, si trova tra i muschi, criptogame frequentissime anche sui minerali qualora specialmente esposti sieno a certo grado di umidità.*

(*A. Alessandrini*)

ANNUNZI DI NUOVI LIBRI

Opere botaniche estere.

Blume C. L. Rumphia, sive commentationes botanicae inprimis de plantis Indiae orientalis tum penitus incognitis, tum quae in libris Rheedii, Rumphii, Roxburgii, Wallichii, et aliorum recensentur tom. I. Lugduni-Batavorum 1835-1836. cum tab.

Bory de S. Vincent I. B G. M. Relation du voyage de la commission scientifique de Morée dans le Peloponnese, les Cyclades, et l' Attique tom. I. II. Paris et Strasbourg 1836. Levrault.

Buch et W. P. Schimper. Bryologia europaea seu genera Muscorum europaeorum monographice illustrata. Fasc. I. cum tab. XI. Suttgartiae. Schweizbart .4°

Buch Leop. Description physique des iles Canaries, suivie d' une indication des principaux Volcans du globe Trad. de l' Allemand par C. Boulanger revue et augmentée par l' auteur Paris et Strasbourg 1836. Levrault, 8.°

Catalogue methodique des plantes du Jardin botanique de la Faculté de Medecine de Strasbourg. Strasbourg 1836. Levrault 8.°

Endlicher Steph. Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Fasc. 2. Vindobonae. Beck.

Forsten Doct. Fr. Eltio Alegondus. Dissertatio botanico-pharmaceutico-medica inaug. de Cedrela febrifuga. Lugduni Batav. Vander Hock. 1836. 4.°

Hugel Karolus. Enumeratio plantarum, quas in Novae Hollandiae ora austro-occidentali ad fluvium Cygnorum, et in sinu regis Georgii collegit. 1837. Vindobonae. Beck.

Kunth Kar. Sigism. Enumeratio plantarum omnium hucusque cognitarum secundum familias naturales disposita etc. Vol. 2. Stuttgardiae et Tubingae. Cotta 1837. 8.°

Link Henr. Frid. Elementa philosophiae Botanicae tom. I. Berolini.

Ejusdem Icones anatomico-botanicae ad illustranda elementa philosophiae botanicae fasc. I.

Martius C. F. Ph. Genera et species Palmarum, quas in itinere per Brasiliam annis 1817-1820. jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi suscepto collegit, descripsit, et iconibus illustravit fasc. 6. Monachii.

Mutel A. Flore Française destinée aux herborisations tom. 4. Paris et Strasbourg. Levrault avec planch.

Nees ab Esenbeck Th. Fr. Lud. Genera plantarum Florae Germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Fasc. 13-14.

OSSERVAZIONI GEOLOGICHE

INTORNO ALLE ROCCE SERPENTINOSE DEL BOLOGNESE ED AL TERRENO CHE LE CONTIENE

DISCORSO SECONDO (1)

DEL DOTTOR DOMENICO SANTAGATA

LETTO NELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO NEL GIORNO 1 GIUGNO 1837.

Rocce serpentinose ed altre cose notabili del Castelluccio di Suviana, di Bargi, di Guzzano, della Serra, de' Zanchetti, di Sparvo, di Creda, di Lagaro, del Rio di Farnedola, di Prada, della Serra de' Frascari.

L' ordine col quale ho preso ad illustrare il terreno de' serpentini del bolognese vuole, che dopo avere già descritte le cose più notabili trovate fra Gaggio e la Serra di Lizzo, venga ora a discorrere quelle che sono in quello spazio che da Lizzo si distende alla destra del Sambro, torrente che fu il termine meridionale del mio viaggio geologico. Ma prima di entrare in questa materia conviene far parola di un grande masso di officalce, di eufotide e serpentino che non molto lungi dalla Porretta e pochi passi dalle radici dell'Apennino sorge in luogo chiamato il Castelluccio. Il terreno che gli stà intorno è quello del calcare compatto, il quale però non gli si aggira ugualmente dintorno, ma da una parte quasi lo copre, dall'altra per più di cento piedi sta al dissotto della sua cima. Quest' ultimo lato è a rimpetto

(1) Vedi il primo discorso alla pag. 48 del 1.° Volume di questi Annali.

dell' Apennino, il qual lato, per essere discoperto e in molti punti dirupato, lascia apparire la figura del sasso che è conoìdea, la qualità delle materie di che si compone, e la loro disposizione in banchi, quali orizzontali, e quali a perpendicolo.

Parrà forse ad alcuno che io nel trattare di queste rocce avessi dovuto a maggior brevità, piuttostochè descriverne ad una ad una le masse, mostrare prima con poche parole le generalità che sono a tutte comuni, e poscia li particolari che le distinguono. Ma oltre che ancora questo metodo poco avrebbe diminuita la lunghezza della scrittura per la moltitudine delle cose degne di memoria che ciascuna di quelle masse presenta, ho dubitato con esso indur confusione dove più era da sfuggire. E però considerando io quelle masse come argomenti, i quali debbano riuscire di gran valore a rischiarare dottrine molto importanti, ed alle quali non s' accordano tutti i geologi, ho stimato doverle con ogni possibile studio vivamente rappresentare; affine che per tal modo, se io mal saprò leggere in esse, servano almeno a disvelare a più sottile osservatore ch' io non sono, le naturali ragioni, che intorno ad esse cerchiamo.

Ma venendo particolarmente alla proposta materia riprenderò adesso la intralasciata descrizione de' luoghi esaminati, e facendo capo dalla Serra di Lizzo dico: che discendendo da questa Serra dalla parte di mezzo giorno s' arriva ad una chiesa chiamata di Suviana. Poco sotto di questa chiesa incontrasi un masso di officalce venoso, il quale ha questo di singolare di essere distintamente stratificato, di avere li strati tutti egualmente inchinati verso ponente, e di essere formato unicamente della detta sostanza. Scendasi ancora un breve tratto ed eccoci alla Remenzia, torrente non molto largo, ma quivi impetuoso quando sia gonfio, per esser poco lontano dalla sua origine. Un ponte di un solo bell' arco lo

cavalca e con li piedi s'appunta alli fianchi delle montagne laterali, che sono di durissimo macigno. Trapassata la Remenzia incomincia la salita del monte Bargi il quale, per la sua naturale bellezza e per le importanti osservazioni alle quali da luogo, fa doppiamente dilettoso il percorrerlo e il dimorarvi. Ha questo monte la figura di un gran cono tagliato nella sommità, che solo ed isolato s'innalza in mezzo al calcare compatto, che d'ogni parte lo circonda al suo piede, e per brevissimo tratto lo divide dall'Apennino: tutto poi vestito nell'erta di folti e bellissimi Castagni, nelle piagge ridotto a coltura da seminare, e ne' piani messo ad erbaggi, mercè dell'acque che sorgono in abbondanza. Il macigno sopra il quale è eretto il ponte di Suviana si continua e si leva a formare da se solo un greppo, gli strati del quale; mantenendo il medesimo ordine degli inferiori descritti, sembrano come riversati adosso al monte Bargi. Questa disposizione di terreno si scopre nello ascendere per la strada cui mette il ponte di Suviana, la quale è molto propria a dimostrare la struttura di quel terreno. Per essa si gira intorno alla montagna, e dopo avere osservato nei lati di settentrione e di ponente il detto ordine di strati, si giunge a quello di mezzo giorno, dove comparisce un'argilla marnosa fogliacea indurata la quale sporge fuori di sotto al macigno, che per conseguenza la ricopre. Quivi gli strati del macigno sono scompaginati e confusi, e da quel punto fino al sommo della salita non più si veggono posti verticalmente, ma or più or meno dolcemente inchinati e talvolta orizzontali. In altra strada dello stesso monte nel fianco che guarda l'Apennino trovai non senza meraviglia un diaspro nerissimo che mi parve esso pure stratificato ed alternante col macigno, ed osservai che questo diaspro sofferiva una notabile alterazione. Nello stato di perfezione è nerissimo, lucido, semitrasparente, ha frattura concoide, grana finissima, e serrata, raschia il vetro e

battuto coll' acciarino manda vivissime scintille. Da questo stato passa prima ad essere opaco, a rompersi con frattura un po' irregolare e ad avere una grana meno fina, e a poco a poco si fa tenero, biancastro, friabile da una punta d' acciaio, e quasi schistoso; toccato poi coll' acido nitrico, il perfetto non fa effervescenza, un poco ne fa quello che comincia a perdere la lucentezza e la finezza della grana, moltissima quello che è del tutto alterato. Per tutte le quali cose si vede come sia meritevole questo monte di essere con diligenza grande esaminato e studiato. Io dirò quì alla sfuggita li concetti da me formati nell' indagare le cagioni di tutti li mentovati accidenti di questo monte senza però addurne li fondamenti che in altra occasione saranno dichiarati. Immaginava da prima che il monte Bargi vicinissimo all' Apennino ed a lui somigliante per le materie di che è composto, fosse pure a lui un tempo congiunto, e che o impeto di acque o subbissamento di terreno il separasse. Più confacevole però al caso nostro mi parve poscia il pensare, che una forza sotterranea sospingesse in alto il macigno di questo monte, non saprei ben dire se prima o dopo la deposizione del calcare compatto, non potendo ben dichiarare se questo sia addossato al monte Bargi in quel modo che dovrebbe essere se veramente il monte gli fosse uscito come dire del grembo. I segni poi di questa forza sono evidenti, secondo me, negli strati che portano il ponte della Remenzia, i quali, così disposti come sono, mostrano che dal punto ove ora è il torrente uscisse fuori una parte delli gas produttori del sollevamento, spandendo e rivoltando dall' una e dall' altra parte quelli strati che ora costringono fra loro le acque del torrente. Le argille che si ritrovano nel lato di mezzo giorno potrebbero considerarsi quale materia sollevante del macigno; il diaspro nero alternante col macigno potrebbe aversi per argilla convertita in diaspro da gran calore; e la

conversione del diaspro in calcare, attribuirsi ad una sostituzione di molecole calcaree alle silicee.

Poco lungi da questo monte e al suo levante avvi il comune detto di Guzzano, nel quale è un grande cumulo di frantumi aglomerati assieme per la più parte da un cemento argilloso rosso, a cagione del quale tutta la massa è chiamata Sasso rosso. Le rocce che vi ho trovate quasi tutte in ciottoli senz'angoli, sono: serpentino rosso con vene calcaree, offiiolite diallagica, eurite porfiroide e la compatta, officalce venoso ed eufotide feldspatica, in cui abbonda il diallaggio metalloide. L'eufotide è in vari punti in banchi alternanti con nuclei dell'altre rocce, e in molti punti essendo sciolto il diallaggio questo colora il sasso di verde. Il dotto Ignazio Molina lasciò scritto in una sua memoria sulla montagna bolognese che „ gli schisti di Guzzano contengono una „ gran quantità d'impronti di pesci che per lo più sem„ brano diversi da quelli dei nostri mari „. Impressioni di pesci non ho io potuto rinvenire ne' vicini schisti marnosi o calcarei che dir vogliamo, quantunque molti e molti io ne rompessi; ma invece vi ho trovate racchiuse dentro fucoidi in abbondanza, di che io deduco che il Molina non visitasse egli medesimo questi luoghi ma si valesse della relazione di qualche inesperto osservatore che nelle sue ricerche gli prestasse dell'opera propria; abbisognando spesse volte il naturalista dell'aiuto di alcuno per compiere imprese troppo gravose ad un solo.

Dalla parte occidentale del monte Bargi alla distanza di un solo miglio incontrasi la Serra chiamata dei Zanchetti, la quale è tutta formata di una marna argillosa che non ha consistenza, tagliata a picco nel lato che guarda il N. E. In questo lato si osserva che nell'argila è contenuto come in un gran nicchio un masso di offiolite diallagica parte verde e parte nera, lungo circa duecento piedi ed alto cento. Questo masso è tutto reticolato da sottili lamine di calce carbonata, nella

stessa guisa che dissi reticolate le rocce di Lizzo. Sonovi innoltre diverse altre rocce, quali sparse al piede del masso, quali piantate nel suolo, e queste sono; eurite compatta, steatite nera con larghe vene di quarzo fibroso, serpentino tenero con diallaggio metalloide ed eufotide feldspatica.

Prima di giungere alla Chiesa delle Mogne sorge dal terreno una piccola massa di officalce venoso durissimo, tutta a strati verticali, che nell' esterno portano cristalli di quarzo jalino.

Continuando l' incominciato cammino nè discostandosi dall' Apennino si perviene al Castello di Castiglione detto dei Pepoli. Non molto al disopra nasce il Bresimone, torrente che sbocca in Setta, e corre da Castiglione al suo termine lungo il fianco e alla sinistra di una serra, la quale, sebbene sia una sola e non interrotta, nondimeno è distinta in tre coi nomi di Sparvo, Creda, e Lagaro. In ognuna di queste parti s' incontrano di molti oggetti tutti belli e che molto fanno al nostro studio. Nella serra di Sparvo e in ambo i lati del Bresimone sorgono a poca altezza alcuni massi di diaspro rossigno nell' esterno, e nell' interno di un bel rosso con macchie bianche lattate. Constano questi massi di veri strati, l' inclinazione de' quali è di gradi venticinque, e percossi col martello nei lembi esteriori si dividono in lamine, non altrimenti che facciano li vicini calcari schistosi, e battuti con acciaro perfettamente scintillano. Sembrano questi diaspri (o forse più propriamente termentide) simili a quelli che Ad. Brongniart e De-La Beche videro a contatto del serpentino, quegli a Pietramala, questi nel Genovesato. Quivi non toccano sopra terra il serpentino, ma gli sono così vicini che credo che sotto il toccheranno. Varie masse serpentinose sono molto prossime ai diaspri ed all' alveo del Bresimone, ed una di quelle informi piramidi, avendo per avventura in origine una direzione molto obliqua, è troncata nel suo

mezzo, e la parte superiore, precipitata nel torrente, perturba anche adesso il diritto corso delle acque. Li circostanti calcari schistosi racchiudono impressioni di fucoidi, ed alcuno è penetrato da venuzze di ferro solforato. Progredendo ancora più avanti e montata la costa che è alla destra del torrente si viene in luogo denominato Le Torri, famoso in que' dintorni per l'opinione che corre fra li paesani, che ivi abbonda il rame, onde la parte superiore del monte o serra di Creda la tengono una Cava di rame e con tal nome la distinguono. Forma questa un piccolo monticello nell'alto della serra di Creda della circonferenza di circa un mezzo miglio. Il serpentino duro con quarzo, l'officalce granulato e l'officalce venoso senza alcuna regolare distribuzione lo compongono. In diversi punti sono queste rocce cavernose, scoriacee o mammillari, e quasi dovunque nell'esterno del color della ruggine, e tratto tratto di verde; il perchè forse si è conchiuso che in quelle rocce siavi rame. Ma cimentati con gli opportuni reagenti li saggi che presi meco, non che la raschiatura della esterior superficie delle rocce, non ho riscontrato in essi che piccola quantità di ferro. Le prove che io n'ho fatte non bastano a giudicare che quelle rocce non contengano in copia alcun metallo, non essendo li metalli nelle miniere uniformemente nelle diverse parti distribuiti, ma nondimeno accrescono il timore che il desiderio delle immaginate ricchezze, e le favolose tradizioni, anzichè l'esperienza, abbiano persuasi que' montanari della recondita esistenza di metalli in quelle rocce. Altro poggio di natura e di forma consimile al monticello della cava del rame vi si trova poco di lungi e nella medesima cresta della serra di Creda più verso Castiglione. Vero è che molti paesi e la Toscana stessa hanno cave e miniere di metalli in rocce della qualità delle nostre e nelle stesse condizioni geologiche, ma fino ad ora non ne ho trovato fra no ialcun indizio. Che se ci mancano

le miniere che sono le sorgenti più abbondevoli di ricchezze, non per ciò è da dire che niuna nuova utilità possiamo noi ricavare dal regno minerale. Due miglia incirca lontano dall' ultimo luogo descritto avvi la Chiesa di Lagaro, dalla quale discendendo per la china che è alla destra del Bresimone, e rimontando la costa che è alla sinistra, ritrovasi un calcare cristallizzato a lamelle, che tanto è a dire un vero marmo, del quale penso che s' abbia a fare gran conto, così rispetto alle ragioni di scienza che alle comodità che può recare alla vita. Valicato appena il Bresimone, e salita alquanto la costa, presentasi l' ordinario terreno, il quale, essendo tutto rotto sconvolto e privo d' alberi e piante, mette il geologo osservatore in aspettazione di trovare altri massi di rocce di serpentino, che sempre s' incontrano in terreni così rovinati come è questo. Il luogo è detto le Spiaggie di Lagaro. Addentrandosi di fatto in queste Spiaggie eccoti le dette rocce spuntar dal terreno in forme di obelischi sparsi qua e là in quello spazio. Le materie che le compongono sono consimili a quelle molte volte descritte, e solo notai che una di quelle masse è ricchissima sopra ogni altra di quarzo jalino in arnioni e che un' altra avça la superficie spumosa e scoriacea come lava. Non era nuovo per me il rinvenire tali cose ma bensì nuovo ed inaspettato mi riuscì l' incontrare non di lungi il masso che ho mentovato di marmo lamellare. Sta questo alla sinistra di quelle spiaggie e alquanto a loro superiormente, discoperto dal terreno circostante per la lunghezza di circa sessanta piedi e per la metà di altezza. Rappresenta con la sua forma liscia e rotonda il cucuzzolo di un monte, ed ha in vari punti della periferìa alcune sporgenze della medesima sostanza che rassomigliano le colature della cera. Sopra tutto poi è da notare che li macigni della montagna, nel cui declive osservasi il marmo, sono così innalzati e ricurvi, che, immaginando

che esso s' approfondi, gli sarebbero intorno adagiati a guisa di mantello. Gl' infiniti e nobili usi ai quali servono i marmi ed il mancare di loro la nostra provincia vogliono che si consideri bene, se la qualità e quantità di questo di Lagaro ed il suo sito ne consiglino l' escavazione. Dalla porzione di marmo che ora è visibile si può forse argomentare, che se il nostro non è da porre fra li migliori, non sia pure da rifiutarsi come troppo vile e da nulla; ed io mi persuado che internandosi in lui più di quello che si è fatto si troveranno diminuire e mancare li difetti che ha nell' esterior superficie, i quali sono, di essere penetrato da esilissime vene di ossidi metallici che ne insudicciano il suo colore, il quale è un bianco non perfetto ma un poco torbidiccio, e lo rendono facile a disgregarsi. Della sua abbondanza non si può dire finchè non ne sia come dire conosciuta la sua storia, e noi vedremo che con ragione si può presumere, che facendo cava di esso marmo mancherebbero prima i lavoratori che la materia da estrarre. Il sito poi in che si trova sarebbe opportunissimo a tali lavori, dal quale, fatti scorrere e strisciare fino al letto del Bresimone li pezzi di marmo tagliati, per esso agevole sarebbe il trasportarli alla città.

Dal luogo del Bresimone che corrisponde alle spiaggie di Lagaro poco rimane ancora a correre alle sue acque prima che sbocchino in Setta; lungo il quale, discendendo il cammino di alcune miglia, incontrasi a mano sinistra un rio detto di Farnedola che nelle colline di quel lato ha principio. Son miserabili a vedersi le falde e le costiere di questo rio nude affatto ed arsicciate dal sole sì per le loro ertezze e scoscendimenti, che per la terra infruttifera che le forma. Il terreno del calcare compatto si distende ancora fin quì, con questo però che il detto luogo è quasi tutto argilla al difuori cerulea o sfaldata in sottili lamine o foglie, ovvero motosa, e sotterra è dura e compatta. Non

già che il calcare assolutamente non siavi, ma vi è più raro che altrova, e ne' frantumi di strati che vi sono vi ho trovata una sezione di fucoidi. E qui voglio notare una osservazione che feci sopra il calcare compatto non solo di Farnedola ma ancora di altri luoghi; osservazione che non ricordo che altri abbia fatta, forse perchè stimata troppo frivola contro quello che a me ne è parso. E questa è la mutazione naturale ed assoluta che patisce il calcare compatto da non conservare pur uno dei caratteri suoi propri. Il primo grado di alterazione sensibile che vi appare è nel colore della superficie, la quale diventa cerulea, spesse volte bruna e lucente e nel tempo stesso liscia al tatto e quasi untuosa: indi la sua tessitura incomincia a disciogliersi e pare che la rigonfi e fiorisca, o in vece di questo si suddivide in lamelle tenere e fragili. Queste alterazioni incominciano al difuori e nelle parti superiori dei massi di calcare (che sogliono essere piccoli) e si avanzano all'interno, e quando sono compite non si distinguono quei massi dalle argille che sono presso a loro. Io ho tenuto conto dei vari gradi di alterazione, dallo stato cioè di perfetto calcare a quello di argilla: ho raccolti molti saggi che in uno o più punti sono alterati in altri no, e tali ancora che sembrando una vera argilla schistosa ritengono tuttavia le vestigia delle fucoidi. Per lo che non temo andare errato se giudico questi massi d'apparenza argillosa provenire da calcare compatto. A questa osservazione dovranno tener dietro le analisi chimiche di tutti i vari passaggi del calcare, affine di poter conoscere da che provengano le mutazioni che vi sono accadute.

Hannovi pure in questo rio grandi ammassi di rocce serpentinose, delli quali li due maggiori grandissimi sono, l'uno alla destra del rio chiamato Sasso della Bastiana, l'altro alla sinistra detto i Sassari. Quest'ultimo è un conglomerato di piccoli pezzi angolosi di officalce, i quali

essendo poco solidamente legati assieme, precipitano al basso, d'onde gli è venuto il nome che ha: ambidue in gran parte annicchiati nell'argilla. Altri più piccoli massi sono piantati o nelle sponde del rio o nel suo fondo medesimo. La più mirabile però di tutte le moli pietrose di Fernedola è quella conosciuta nei dintorni col nome di Sasso rosso. Questo è come un torraccio guasto e tagliato dalla parte di levante, mezzo seppolto dall'altra nella destra sponda del rio dal cui letto sporge e s'innalza. Dalla detta spaccatura o taglio sono precipitati nel rio infiniti e giganteschi rottami dai quali è fatta palese la qualità del sasso. Non è questa serpentinosa come gli altri massi di Fernedola, ma s'avvicina alla termantide. La lucentezza di questa pietra, il colore, la durezza, la frattura non sono di perfetto diaspro ma molto glielo avvicinano. La vera ed originaria natura poi di questo masso si può conoscere dal considerare tutti li suoi caratteri, la sua posizione e più d'ogni altra cosa la sua superficie superiore. Ond'è chiarissimo essere quel masso un calcare compatto, mutato in materia diasproide. Intorno al quale giudizio sono quasi tentato a dire, che ho l'animo tranquillo e assicurato dall'avere trovati nella superficie in quel masso tutti li più minuti ed evidenti passaggi del calcare compatto ordinario alla sostanza rossa che abbiamo detta diasproide. Nè questo è sol da notare in quel masso: vicinissimo alla sua cima e nella parte contraria a quella che è scassinata, un largo spazio di terreno è occupato da offiolite profondamente ridotta in scoria poco dissimile nell'esterno dalle vulcaniche. Questa roccia dove è coperta non tocca il Sasso rosso, ma gli è così vicina, che poco sotto lo toccherà. Onde pare che quello e questa sorgano insieme da terra. Diversi altri massi di rocce serpentinose osservansi in vari altri punti, ma li nominati sono li più principali. Nella destra sponda del rio, mezzo miglio lontano da Setta, mi venne fatto di osservare

fra quelle argille certi singolarissimi straticelli metallici, dei quali dirò fra poco parlando di altro luogo memorabile ai geologi ove pure e solo si rinvengono.

Continuando a salire verso il capo del rio di Farnedola tanto l' uomo dilungasi da Setta quanto s' avvanza inverso la Remenzia e trapassato di alquanto il punto medio fra li due torrenti, entrasi nel comune di Prada, il quale non meno degli altri porse ricco e dilettoso pascolo alla mia mente. Fra li diversi fossati che in questo comune raccolgono le acque piovane e le conducono in Reno, avvene uno che si domanda il Fosso de' Lagoni; le di cui sponde non solo ed il suo letto, ma le sue vicinanze ancora saranno con gran profitto visitate da chiunque vorrà esaminare questi luoghi secondo geologia. Prima di giungere a questo fosso venendo dalla parte di ponente è necessario traversare un tratto di campagna chiamato le Ruine di Carfico, il qual nome gli deriva dall' essere tutto pieno di gran saldezze delle solite rocce precipitate dall' alto. Sono queste ruine molto più alte del livello del mare e nondimeno a chi vi si trova e riguardi il monte che gli sta sopra pare di essere nel fondo di un gran precipizio. Chiamasi questo monte Nadia, e quasi a mezzo la sua costa sporge fuori e s' innalza un gran sasso diritto e puntato, che è distinto col nome di Sasso della mandria. Sopra di questo non vidi nel monte alcuna roccia a lui analoga, sì bene di sotto, e ad alcuno che al presente il rimiri nasce pensiero, che quel cono eterogeneo al monte in cui si trova, egli medesimo lo squarciasse e riversasse sopra il suo dosso i gran frantumi delle ruine. Il terreno occupato da questo appartiene al calcare compatto ma è più abbondante in terra vegetabile perchè il calcare è di grana più grossa e meno serrata che negli altri luoghi, perlochè gli alberi vi allignano ma non vi crescono molto. Vari pezzi angolosi di quel calcare compatto trovai incassati nella sostanza delle rocce e

con essa perfettamente congiunti. Confinano le ruine di Carfico al sinistro lato del fosso de' Lagoni le di cui acque, perciò stesso comprendesi dovere scorrere sopra il terreno medesimo delle ruine, il quale si continua ancor più avanti. L'andamento di questo rivo è più che mai tortuoso obbligato tratto tratto a divergere da innumerevoli masse di rocce che fanno ostacolo al suo diritto cammino. Hanno queste masse differenti figure, ma tutte, ben ferme e piantate con larghe basi in terra; sono immobili e d'ogni parte angolose e puntute. Rispetto poi alle loro qualità, una parte ha intera analogia colle altre rocce tante volte descritte, un'altra appartiene alle pietre diasproidi. In niun luogo osservai tanta varietà di masse diasproidi, quanto in questa, dove sono di diversi colori e di diverse durezze; rosse, verdi, brune, azzurre zonate, alcune veri diaspri che raschiano il vetro e mandano fuoco battute coll'acciaio, altre diaspri incompleti e facenti effervescenza cogli acidi, delle quali masse non poche appariscono stratificate alla maniera dei calcari. Quasi tutte queste rocce trovansi nella sponda destra del fosso, pochissime o niuna nella sinistra. Egli è pure alla destra parte che per lungo cammino costeggia questo fosso un monte di calcare molto alto e tagliato a picco da cima a fondo. Importantissima è a conoscersi la disposizione degli strati di questo monte, i quali sono o fortemente inclinati o verticali, non però paralleli fra loro, anzi disordinati e confusi. Nel mezzo circa di quel gran muro gli strati mi sembrarono come a mezzo troncati e ripiegati all'insù con angolo molto acuto. Dico che mi sembrarono imperocchè a cagione della menzionata facilità che hanno questi calcari a disciogliersi, i limiti degli strati sono poco distinti. Per questo ancora molto m'increbbe non poter ben discernere dal basso luogo in che io era se veramente, come io dubitava, dentro l'angolo acuto degli strati s'intromettesse altra roccia di qualità differente

del calcare, di che io era tanto più curioso conoscere il vero, quanto che a quel punto corrispondono inferiormente masse diasproidi. Ma io non potei chiarir questo dubbio:

Che la natura del monte *mi* affranse
La possa del salir più che 'l diletto.

Mi fu affranto il salire dove il monte è a perpendicolo, non così dalla sua parte contraria per la quale ascesi fino alla sua cima. Con tutto questo mi rimasi nella prima incertezza, nè trovai luogo d'onde guardando nel taglio di esso monte sciogliere il dubbio per cui cagione era asceso: ed invece di quel che cercava, altro mi si offerse alla vista che per altro modo soddisfece ampiamente la mia curiosità. E questo fu che girando attorno al cucuzzolo del monte, sopra il quale è una casa (quello e questa chiamato il Poggiuolo) dalla parte di levante m'imbattei ad un masso di officalce visibile solo per l'altezza di un uomo circa, molto meno in larghezza, e tutto il resto seppolto fra gli strati di calcare, i quali lateralmente quasi verticali gli stanno addosso appoggiati, superiomente, inarcati e mezzo rotti lo ricoprono. *Vedi Tav. IV. fig.* 1. Parvemi subito di vedere in quella roccia la sommità di un gran masso che giungesse fino a quel punto; e in tale persuasione mi confermarono alquante piccole gugliette di officalce che lì vicino sporgono fuori dal suolo. Fatta memoria di tutte queste cose discesi da quell'altezza e non a molta distanza dovetti nuovamente fermarmi a considerare una nuova unione di minerali, vale a dire una roccia composta di steatite e di quarzo, che incontrasi in abbondanza presso una casa detta Casanuova. La steatite domina, per così dire, in quella unione; è amorfa, verdognola o biancastra; il quarzo poi è bianchissimo, ed in vene più o meno grosse alcune volte fibrose, in mille modi penetra tutta la steatite e la ricerca. Sicchè li saggi che

ne tolsi presentano un graticolato di vene di quarzo ripieno di steatite. Una tale composizione dei due minerali deve aversi quale spezie delle multiformi rocce del serpentino, alle quali appartiene, non solo perchè trovasi nel loro terreno, ma perchè si congiunge in qualche punto con officalce celluloso. Nel medesimo luogo raccolsi alcun pezzo di calce carbonata bianca fibrosa.

Posto fine ch'io ebbi all'osservare le cose di Prada passai ad altro luogo lontano circa tre miglia, l'ultimo che allora con diligenza esaminassi, e che potrei dire m'avrebbe ancor da se solo largamente compensato delle sostenute fatiche, avvegnachè in esso trovino ugualmente di che appagar le lor brame il geologo, il chimico, il mineralogista. Questo luogo è la così detta Serra de Frascari: una striscia di terra, che coll'un capo s'appoggia alli fianchi di monte Vicese, con l'altro diriggesi a mezzogiorno, che d'ambo i lati dechina in due vallate, e che sulla sua sommità porge una via piuttosto comoda e piana. Chi cammina per questa Serra e non la osserva minutamente, non discerne differenza alcuna fra quella ed i luoghi di cui ora ho parlato, o trovando questa più squallida ancora e sterilissima, ne accagiona per avventura li venti impetuosi e continui che v'imperversano. Ma se faccia avvertenza alla natura del terreno della Serra s'avrà in essa la ragion vera della sua miseria; il quale, essendo in gran parte argilloso, tutto smosso e incoerente, è il più contrario ad ogni maniera di vegetazione. Ed aggiungasi a questo che le acque che vi piovono sopra, trovando un terreno così mobile, nel discendere nelle due vallate, vi scavano solchi e fenditure flessuose e profonde. Servono ottimamente questi solchi a far conoscere l'ordine e la varietà delle sostanze che formano la Serra. Nella *fig.* 2 della *Tav. IV.* è delineata nua parete di que' solchi. Veggonsi in essa diversi strati difformi in grossezza, in colorito, in giacitura; de' quali alcuni sono

lunghi e diritti, altri corti ed increspati, altri curvi e ripiegati sopra sè stessi e quasi direi attorcigliati. Il colorito varia fra bruno, giallo, rossastro, siccome è proprio delle ocre ferree. La quantità di questi strati è quasi identica con quella della montagna che ho detta essere argillosa. In quella parete e fra quelli strati fanno bella mostra certi stratarelli diversissimi dagli altri, e per la loro conformità, e per le materie di che si compongono, senza dubbio di maggior pregio delle circostanti. Stando all' esteriore apparenza di essi strati, la loro estensione o è ben piccola o di frequente interrotta, perlochè volendo io conoscere questo con più chiarezza, ne feci scoprire con la zappa quanto parvemi bastare a quella ricerca. Vidi allora che li strati erano bensì più estesi di quello che compariscono nelli fianchi, ma non però moltissimo; vidi che non erano sempre continuati, ma di quando in quando interrotti, e che ovunque non oltrepassavano in grossezza le 4 o 5 dita. Ma quello che più mi piacque vedere si fu, che mentre era stata con la zappa e con le mani tolta via leggermente la terra di sopra lo strato, e compariva questo tutto unito e d' un sol pezzo, al solo sollevarne che feci una porzione, si divise e disgiunse in moltissimi pezzi, tutti di forme più o meno regolari, rappresentando i singoli o un triangolo o un quadrilatero, o un trapezio o un prisma ec. Nè credasi che ciò avvenisse per frattura dello strato, ma bensì per semplice disunione delle parti sue componenti, ognuna delle quali isolata, è intera e perfetta, e lo strato stesso risulta dall' essere quelle parti tutte insieme congiunte e accomodate in quella guisa che dalla composizione di matonelle esagone o d' altra forma sono composti quegli antichi pavimenti che tanto spesso si dissotterrano. Nella *Tav. IV. fig.* 2 lett. D è disegnato un pezzo di questi strati scoperto dalla terra superiore e non ancora smosso, in modo che vi si veggono le commessure che dall' unione

dei detti solidi in essi strati si formano. Se vengano questi pseudo-cristalli (che così credo poterli nominare) con acconcia maniera mondati dalla esterna terra argillosa, riescono le loro forme più distinte, gli angoli e gli spigoli aguzzi, e tutto attorno le superficie liscie, dure e di colore nerastro. Così è dell' esterno: ma quello ch' è di maggior stupore è l' interno. Aprasi con martello o con sega alcuno di questi pseudo-cristalli e vedrassi la vaga struttura che hanno dentro. La sostanza nera esteriore non è la sola componente: spesso non ha di grossezza che poche linee, e forma come il guscio di tante capsule ovunque chiuse, ripiene di una materia polverulenta e di color molto vivo, o rosso o giallo, la quale viene penetrata da lamine nere che a guisa di membrane si sollevano dal piano di esso guscio e spartiscono la interna cavità come in tante concamerazioni. La grossezza del guscio è ancora spesse volte maggiore della suddetta, e giunge fino a costituire quasi da sè sola il cristallo, ma sempre però contiene nel suo centro una celletta con ocra. Framezzo alla materia polverulenta del centro trovansi alcuna volta globetti mammillari isolati della sostanza delle pareti, delle quali pur sono di sovente mammillari le interne superficie, mentre le esteriori, siccome dicemmo, sono appianate. Queste pareti poi sono orizzontalmente testacee, ed allorchè s' infrangono riduconsi in piccole colonnette angolate che ricordano le colonne dei basalti. Intorno alle quali particolarità di questi minerali è da fare avvertenza che è molto raro trovarle tutte riunite, e che di sovente manca o l' una o l' altra, o non sono così marcate siccome le ho descritte.

Li caratteri mineralogici della più perfetta sostanza nera esteriore sono: colore nero violetto, splendore submetallico che diviene del tutto metallico scalfito che sia con punta di acciaio, frattura testacea, peso specifico 3: 31, raschia il vetro, non dà acqua nella sua

calcinazione, è fusibile in uno smalto nerastro ed opaco; fusa col carbonato di soda la massa diviene verde, e raffreddandosi bluastra; unita in polvere all' acido idroclorico sviluppa da questo il cloro. Dietro i quali caratteri è chiaro che questa sostanza è un minerale di manganese molto prossimo alla marcellina di Beudant, conosciuta ancora sotto i nomi di manganese del Piemonte, di silicato tri-manganese ec. Non contento alla conoscenza che danno di questo minerale gli esposti caratteri ne ho fatta l' analisi chimica e da 100 parti di essa ho ricavato:

Manganese parte allo stato di perossido e parte a quello di protossido	48. 50
Silice	24. 00
Allumina	18. 00
Perossido di ferro	08. 00
Calce	00. 50
	99. 00
Perdita . .	1. 00
	100. 00

L' analisi adunque conferma ciò che i caratteri mineralogici aveano indicato; questa sostanza considerata, chimicamente è forse un bisilicato di protossido di manganese coi perossidi di ferro e di manganese mescolati; nè forse è differente dalla marcellina che per l' abbondanza di allumina che nel nostro silicato è contenuta, la quale può essere la cagione che questa non abbia tutto lo splendore metallico di quella.

Due altri oggetti di non minore importanza delli descritti si rinvengono nella Serra de' Frascari, e, per quanto io sappia, non altrove. Il primo è un minerale di quarzo pregevolissimo, secondo me, per la sua giacitura, composizione, struttura e rarità. Trovasi questo entro i solchi della Serra in arnioni o masse più

o meno grandi di forma globosa o ovoide, cristallizzate nell' interno in fibre divergenti ed irradiate regolarmente dal centro alla periferia, e nella superficie esteriore sparse di cristalli lenticolari imperfetti. Alcuna volta queste masse hanno un vuoto nel centro, ovvero alcuni piccoli vacui o nidi nella loro spessezza contenenti alcuni perossido di ferro o di manganese, altri cristalli spatici di calce carbonata: per l' ordinario però sono piene, ma quasi tutte spezzate. Io conservo presso di me la sola massa intera che ho trovata, per buona sorte la più voluminosa di tutte, la quale è di figura sferica un poco schiacciata, ha di circonferenza nel più largo di lei 3 piedi e due oncie bolognesi e pesa 170 libbre.

Il colore di questo minerale varia tra il cinereo ed il bruno; la sua frattura longitudinale è bacillare, la trasversale è piana; percosso con acciajo scintilla; ridotto in polvere si scioglie alcun poco con effervescenza nell' acido idroclorico, con sviluppo di solo acido carbonico: il suo peso specifico è 2, 6; e sottopostine all' analisi chimica 100 grani li ho trovati composti di:

Silice	gr.	78. 00
Carbonato di calce .	„	9. 50
Carbonato di Magnesia	„	1. 50
Protossido di ferro .	„	6. 00
Protossido di Manganese	„	5. 00
		100. 00

I due protossidi metallici saranno certamente nel minerale combinati alla silice, e supponendo ancora che siano in esso allo stato di bisilicati resterebbero 67 parti di silice libera; per la qual cosa io credo che la classe mineralogica a cui più prossimamente appartiene questo minerale sia quella dei quarzi: e siccome questo de'

Frascari non ha abbastanza singolarità per formarne una specie ed ha invece le proprietà che il Brard assegna alla varietà calcarifera dei quarzi, così potrebbe chiamarsi, se non è denominazione troppo lunga = Quarzo fibroso varietà calcarifera con ferro e manganese bisilicati =.

Il secondo oggetto proprio solo di questa Serra è un pudingo o aggregato di piccoli ciottoletti di quarzo e di schisto argilloso convertito in una vera scoria di apparenza vulcanica. Mi si offerse da prima questa scoria dentro i medesimi solchi che ho descritti trasportatavi dalle acque superiori. Avea questa perduto ogni vestigio dello stato suo primitivo, nè da essa potea farsi concetto della sua vera natura. Superiormente alli solchi ne riscontrai parecchi pezzi meno alterati della prima, pei quali cominciai a sospettare di ciò che è di fatto: e finalmente aggirandomi nelle adiacenze di quel sito, potei conoscere per modo certo la verità. Conciossiachè poco lungi dalla Serra, nel Comune di Burzanella e precisamente in un sito che è detto il Luogo, m' incontrai come dire ad uno scoglio formato di tanti banchi sconnessi e rotti dell' aggregato suddetto, al di cui piede fra la congerie de' rottami ammonticchiati non pochi ne scopersi che da una parte erano scoriacei, dall' altra pudingo pretto; ed uno singolarissimo, il quale spaccato in due parti col martello, nel centro era intatto il pudingo e tutto attorno per la larghezza di sei dita circa è vera scoria, e questo pure conservo. La guida che aveva meco e m' insegnava le strade o a meglio dire i sentieri, disse; che se fosse stato in mio piacere m' avrebbe condotto in altro luogo poco discosto dove avrei potuto raccogliere altri sassi simili a quelli ma non però abbrucciati (siccome egli si espresse). Non potei secondare il suo invito benchè prestassi fede alle sue parole. Li banchi di quello scoglio s' internano ai lati sotto la terra vegetabile del bosco nel quale sono, e credo quindi che saranno visibili ancora in altri punti. Sono que-

sti banchi certamente un deposito di acque che ivi avranno fatto dimora ed è molto mirabile che non essendo forse di epoca remotissima siano stati naturalmente così alterati siccome ho detto.

Qui finisco il racconto delle mie osservazioni geologiche, il quale se oltre all' essere veritiero fosse così chiaro ed evidente quanto è convenevole a questo genere di scritture, basterebbe, se male io non avviso, a far salire la parte di provincia nostra che ho finora percorsa al grado di terra classica fra i geologi. La quale opinione io mi confido si parrà diritta ad ognuno anche per le sole conclusioni, che verrò sponendo, secondo la mia possibiltà, in altro ragionamento.

Spiegazione delle Tavole III. e IV.

Tav. III. fig. 1. Piccola vallata descritta alla pag. 69 del I.° Volume di questi Annali, che è posta verso la cima ed al levante del monte di Bombiana, intorno alla quale sorgono dal terreno diversi massi di Rocce serpentinose.

A A I due maggiori massi di queste rocce; il maggiore de' quali chiamasi *Monticino dall' Ora*.

B B Due piccole aguglie delle medesime rocce che s' untano fuori dalla sponda dirupata di una prominenza calcare argillosa.

C C C Rottami calcarei che ingombrano il mezzo della vallata.

D D Punte serpentinose che di sotterra s' innalzano sopra i rottami del calcare compatto.

fig. 2. Masso di officalce descritto alla pag. 70 del Volume indicato.

A Masso di officalce.

B B Fianco dirupato del monte da cui spunta fuori il masso.

C C C Rottami di calcare compatto sparsi sopra di questo fianco.

D D Strati infranti e raddrizzati di calcare compatto.

fig. 3. Sasso rosso di Bombiana descritto alla pag. 70 del Volume indicato.

A A Strati composti di frantumi di serpentino e di argilla ocracea che formano il sasso.

B Ammasso di forma conica delle medesime sostanze degli strati che dal fondo del sasso e nel suo mezzo s' insinua e s' innalza fra gli strati che si ripiegano in alto.

C C Terreno del calcare compatto nel quale è piantato il sasso.

fig. 4. Rappresenta questa figura la parete del sasso della Castellina opposta a quella che è descritta alla pag. 73 del suindicato Volume. Allorachè osservai la prima volta questo sasso non discesi per difetto di tempo in quel fondo del rio da cui esso s' innalza che è al piede della sua parete che guarda il Reno. Avendo avuta occasione di riveder questo luogo dopo la pubblicazione del mio primo discorso, ed essendo disceso nel detto fondo del rio trovai, che ciò che è più mirabile in questo sasso si è appunto la sua base che

ivi è visibile; ed ora aggiungerò quì, nel fare la spiegazione di questa figura, quanto credo si convenga notare oltre a ciò che si è detto. Dal detto fondo del rio apparisce questo masso indicato colla lettera A alto all' intorno cento piedi. Le sponde del rio sono segnate colle lettere B B. Nel discendere il sasso s' allarga in modo che le sue rocce chiudono quasi del tutto il corso alle acque del rio le quali sono quindi costrette a passare per una piccola incavatura che è alla destra del sasso e fra le sue proprie rocce disegnata sotto la lettera C. Precipitate queste acque sono obbligate dagli ostacoli che incontrano a ripiegarsi verso il lato sinistro del rio; ed in questo ripiegamento, lambendo il sasso, ne hanno corrosa per molti piedi la base, la quale hanno trovata molto più tenera delle durissime pietre superiori. È questa base indicata colla lettera D formata di vere argille colorite di diversi colori, nere, grigie, rossastre, cerulee; e di diverse durezze, venendo scalfite dall' unghie non tutte ugualmente. Sono poi tutte disposte in sottili strati che hanno una leggera ondulazione ma sono paralleli e quasi orizzontali. Nella parte destra di questa base esistono ancora alcuni strati, sopra i quali nella figura è la lettera E,

di calcare compatto raddrizzati, dei quali alcuni sono tuttavia appoggiati alle argille, ed altri già riversati; e fra la sostanza di questi calcari si trovano piriti di ferro in moltissimi punti.

Tav. IV. fig. 1. Masso di officalce descritto alla pag. 94 di questo Volume.

A Masso di officalce.

B B B Strati di calcare compatto.

C C Bosco che copre il terreno calcare attorno al masso.

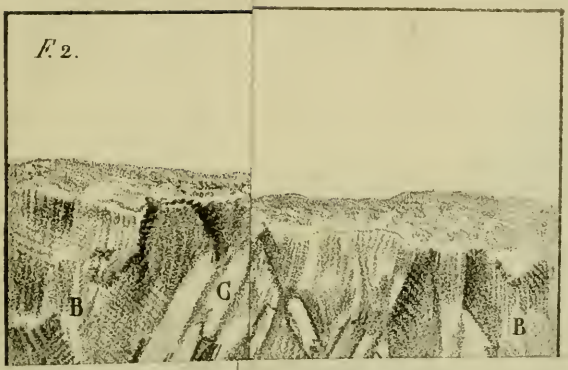
fig. 2. Parete di uno de' profondi solchi formati dalle acque nella Serra de' Frascari e descritta alla pag. 95 di questo Volume.

A A A A Terreno argilloso della Serra.

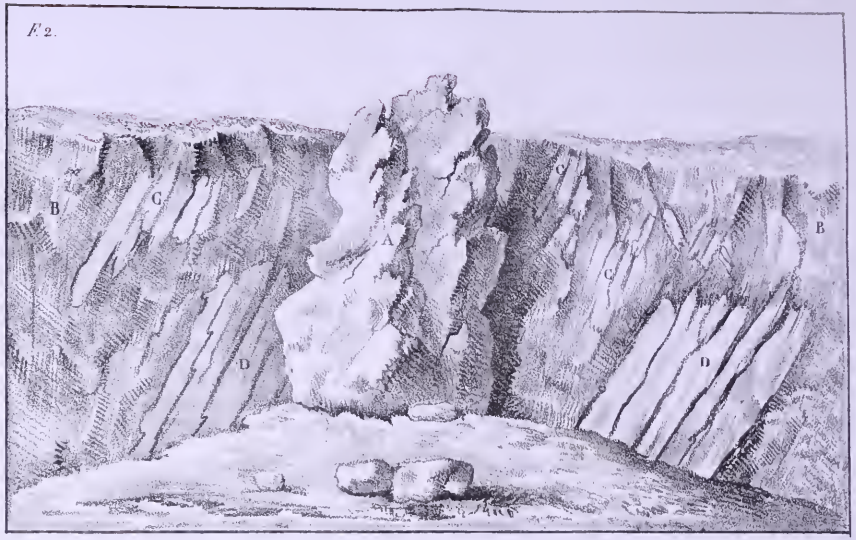
B B B Argilla ocracea stratificata con singolari ravvolgimenti.

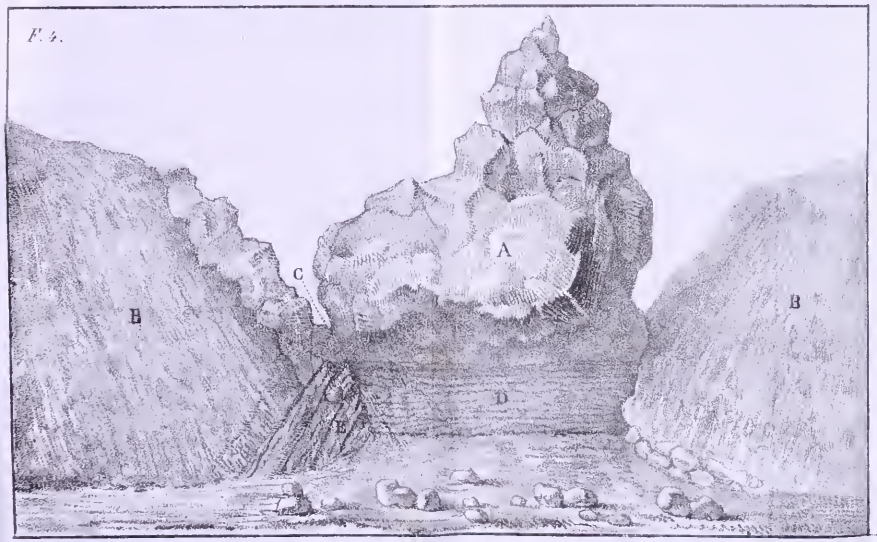
C C C Strati composti dall' accozzamento di pseudo-cristalli di silicati di manganese e di ferro con ocra.

B Pezzo di uno di questi strati nel quale si veggono le commettiture e le forme di pseudo-cristalli.


F. 2.
B
C
B

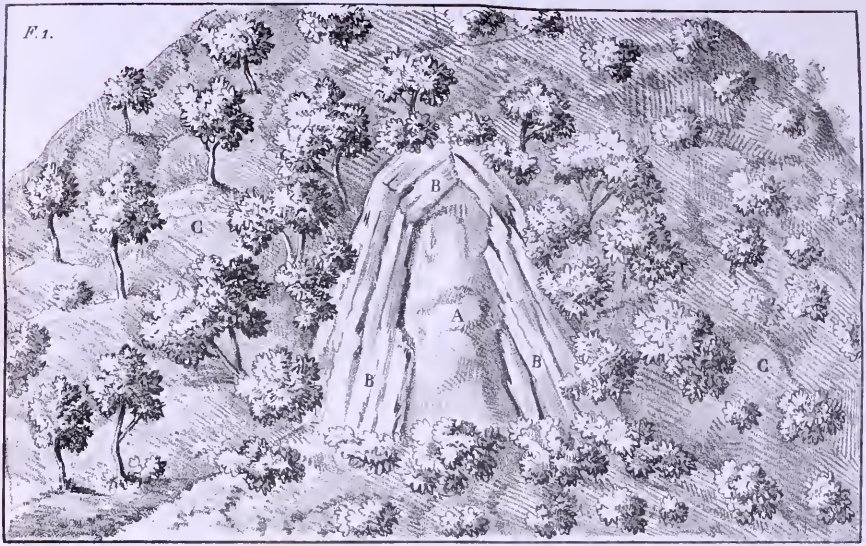
F. 1
A
A
B
B
C
D
D


F. 2.
B
C
A
C
C
B
D
D

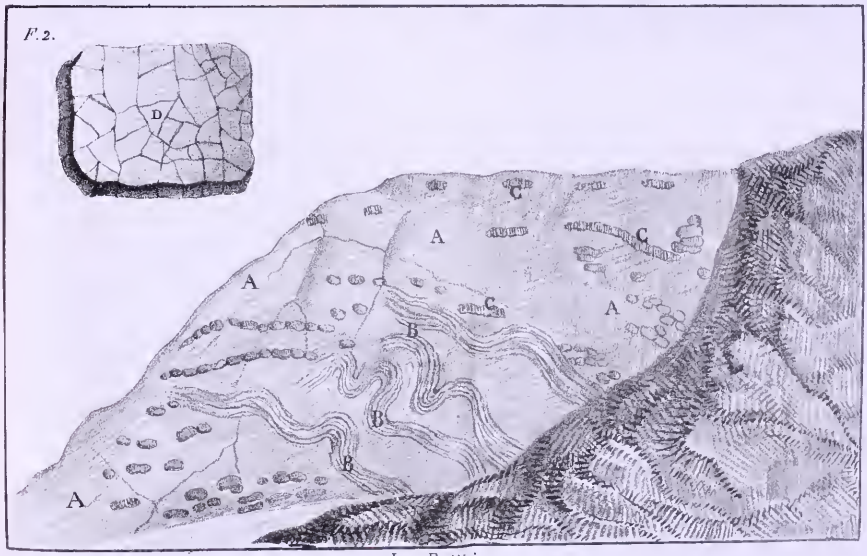

F. 4.
A
B
C
B
D
E

F. 3.
A
B
A
C
C
C

F. 1.



F. 2.



Lit. Bettini.

SYNOPSIS

Vertebratorum Systematis

A Charolo L. Bonaparte Muxiniani Principe S. L. S. etc. etc.

Societati Linnaeanae exhibiti

die septima Nov. 1837 (1).

Primam Regni Animalis Provinciam constituunt Animalia Vertebrata: sceleto interno custodienti cerebrum stipitemque nervorum, sub cranio et vertebris costas artuumque ossa a musculis protecta regentibus, visceribus caeteris cavitate trunci conclusis. Vasa in apparatu continuo; cor musculare: sanguis ruber: os maxilla supra mandibulam incumbente: quinorum organa sensuum, Lingua, Nares, Oculi, Aures, Papillae; prima quatuor in faciei cavitatibus distincta ad gustum, olfactum, visum et auditum. Artus non plures quam quatuor. Sexus distincti.

(1) Societas Linnaeana Londinensis, uci edendum tradidi meum *Vertebratorum Systema*, immorari fortasse poterit a conficienda editione; aliquot praeterea litterariae ephemerides de Systemate eodem verba fecerunt varimode, honoris mei tantum causa, postquam in maximo conventu Naturae perscrutatorum Friburgi Brisigavorum habito illud ipsum emendatum exposui. Ne ergo longius doctissimorum trutinam effugiam virorum, quodque meum est sinam adulteratum ire, en Synopsim Systematis ejusdem inter *Annales Scientiarum Bononienses* legendum pono.

Classium Distinctio.

1. Mammalia. Sanguis calidus: pulmones liberi: mammae. . . . . *Vivipara*.
2. Aves. Sanguis calidus: pulmones affixi: alae . . . *Ovipara*.
3. Amphibia. Sanguis frigidus: pulmones liberi. . . . . *Ovipara* vel *Ovovivipara*.
4. Pisces. Sanguis frigidus: pulmones nulli: branchiae . . . . . *Ovipara* vel *Ovovivipara*.

Classis I. Mammalia

Animalia vertebrata, sanguine calido, circulatione duplici perfecta, vivipara, pullos lactantia: pulmones bini imperforati, in pectoris cavitate suspensi: cor biloculare, biauritum: dentes fere in omnibus: corpus utplurimum pilosum: artus (vix paucis exceptis) quatuor manifesti: collo caput fere semper distinctum a trunco.

Ordinum Distributio

SUBCLASSIS 1. PLACENTALIA

Generationis organa ab ano exterius discreta: vagina uniforis: foeta matura: mammae conspicuae: ossula ad pubem accessoria nulla: scrotum peni postpositum.

SECTIO 1. EDUCABILIA

Cerebrum bi-(vel tri-) lobum (1).

1. Primates. Artus quatuor, antici manibus terminati; ungues digitorum apices tantum obtegentes: triplex dentium qualitas; incisivi superiores 2 vel 4; molares tritorii: mammae pectorales: penis liber, pensilis.
2. Ferae. Artus quatuor liberi, exporrecti, distincti, gradientes; ungues digitorum apices tantum obtegentes: triplex dentium qualitas; molares trimorphi, antici sectorii, postici sine tuberculis acutis: ferinus utrinque saltem unus, laniarii duo validi, et incisivi sex in utraque maxilla: mammae abdominales: penis vagina abdomini adhaerenti inclusus.
3. Pinnipedia. Artus quatuor, brevissimi, retracti, obvoluti, pinuiformes; postici reversi, invicem proximi:

(1) A constructione Cerebri, scilicet a loborum, quibus organum illud nobilissimum constet, quantitate, Mammalium distributionem laudabiliter peti posse didicimus in Museo naturali Lugdunensi, cui meritissime praeest cl. Jourdanus, qui jam diu Animale Regnum juxta nervorum vitalissimam conditionem examinandum suscepit. Confectum hujusmodi systema quam primum in lucem proferri nemo est qui non cupiat. Divisionem vero in *Placentalia* atque *Ovovivipara*, etsi ab aliis adumbratam, certis limitibus hodie conclusam cl. Oweno Anglo debemus.

ungues digitorum apices tantum obtegentes: triplex dentium qualitas: mammae abdominales: penis vagina abdomini adhaerenti inclusus.

4. Cete. Artus duo, posticis nullis, pinniformes: caput deficiente collo indistinctum: corpus pisciforme, caudaque ligamentosa horizontali pinniformi terminatum. *Aquatica; auriculis pilisque destituta.*

5. Belluae. Artus quatuor; claviculae nullae; antibrachium constanter pronum; ungues sculponei, digitorum phalanges extremas obvolventes: dentium qualitas saepius triplex: stomachus simplex, aut, licet compositus, ruminationis impotens.

6. Pecora. Artus quatuor bisulci; claviculae nullae; antibrachium constanter pronum: ossa metacarpi et metatarsi connata; ungues sculponei digitorum phalanges extremas obvolventes: dentium qualitas raro triplex: ventriculis quatuor ruminantia.

SECTIO 2. INEDUCABILIA

Cerebrum unilobum.

7. Bruta. Artus quatuor liberi; ungues digitorum extremitatem obvolventes, conici, fere sculponei: dentes radicibus destituti, aut duplicis aut unicae qualitatis, aut nulli; incisivi nulli; ubi sint molares, 14-98.

8. Chiroptera. Artus quatuor, antici, digitis longissimis, (dempto brevissimo pollice) membrana nuda ad pedes usque producta aliformi conjunctis: ungues digitorum apices tantum obtegentes: triplex dentium qualitas; incisivi superiores 0-2-4: mammae duo, pectorales: penis liber, pensilis. *Nocturna.*

9. Bestiae. Artus quatuor, liberi, manibus non terminati: ungues digitorum apices tantum obtegentes: triplex dentium qualitas: molares dimorphi; antici spurii, postici tuberculis acutis pluribus coronati, supra subtusque hinc inde quatuor: incisivi 2-6:

mammae plures, abdominales: penis vagina abdomini adhaerenti inclusus.

10. Glires. Artus quatuor: ungues digitorum apices tantum obtegentes: duplex dentium qualitas, laniariis nullis: incisivi infra supraque duo, elongati, superioribus quandoque duo accessorii additi: molares ad summum 24, tritorii: mandibulis horizontaliter promotis rosores.

SUBCLASSIS 2. OVOVIVIPARA

Generationis organa ab ano exterius haud discreta: foeta abortiva, extra uterum maturanda: mammae inconspicuae: ossula ad pubem duo accessoria: scrotum praepositum peni retroverso.

11. Marsupialia. Artus quatuor, gradientes, postici saepe manibus terminati: ungues digitorum apices tantum obtegentes: dentes alveolares, duplicis aut triplicis qualitatis: faeminarum mammae marsupio abdominali, vel ejus rudimentali plica, absconditae; vagina biforis.

12. Monotremata. Artus quatuor, aut natatores aut fossores: ungues digitorum apices tantum obtegentes: dentes alveolares nulli: cloaca excretionis simul ac generationis organa intra se continens! marsupium abdominale nullum: vagina uniforis.

Contrhaendo nunc characteres adeo, ut uno oculi ictu inspiciamus qualem Classis Mammalium distributionem obtineat meliorem ex antea scriptis, tabellam hanc simplicissimam exaravimus.

MAMMALIA

SERIES 1. PLACENTALIA — SERIES 2. OVOVIVIPARA

SUBCLASSIS 1. EDUCABILIA

1. Primates. Artus antici manus.
2. Ferae. Molares sectorii, canini validi.
3. Pinnipedia. Artus pinniformes.
4. Cete. Corpus pisciforme.
5. Belluae. Ungulata, haud ruminantia.
6. Pecora. Ungulata, ruminantia.

SUBCLASSIS 2. INEDUCABILIA

7. Bruta. Subungulata, imperfecte dentata.
8. Chiroptera. Artus antici aliformes.
9. Bestiae. Molares cuspidati.
10. Glires. Incisivis elongatis rosoria.
11. Marsupialia. Mammae occultae.
12. Monotremata. Cloaca.

Index Familiarum et Subfamiliarum

SERIES 1. PLACENTALIA

SUBCLASSIS 1. EDUCABILIA

ORDO 1. PRIMATES. (*Quadrumana*)

1. HOMINIDAE.	1. Hominina.
2. SIMIDAE.	2. Simina. 3. Cebina. 4. Hapalina.
3. LEMURIDAE.	5. Lemurina. 6. Galeopithecina.

ORDO 2. FERAE. (*Carnivora*)

4. CERCOLEPTIDAE.	7. Cercoleptidina.
5. URSIDAE.	8. Ursina. 9. Melina.
6. FELIDAE.	10. Viverina. 11. Canina. 12. Felina. 13. Mustelina. 14. Lutrina.

ORDO 3. PINNIPEDIA. (*Amphibia*)

7. PHOCIDAE.	15. Phocina. 16. Otarina.
8. TRICHECHIDAE.	17. Trichechina.

ORDO 4. CETE. (*Natantia*)

9. MANATIDAE.	18. Manatina.
10. DELPHINIDAE.	19. Delphinina. 20. Monodontina.
11. PHYSETERIDAE.	21. Physeterina.
12. BALAENIDAE.	22. Balaenina.

ORDO 5. BELLUAE. (*Pachydermata*

13. Elephantidae.	23. Hippopotamina.
	24. Rhinocerontina.
	25. Elephantina.
14. Suidae.	26. Tapirina. 27. Suina.
	28. Anoplotherina.
15. Hyracidae.	29. Hyracina.
16. Equidae.	30. Equina.

ORDO 6. PECORA. (*Ruminantia*)

17. Camelidae.	31. Camelina.
18. Cervidae.	32. Moschina. 33. Cervina.
19. Camelopardalidae.	34. Camelopardalina.
20. Bovidae.	35. Antilopina. 36. Bovina.

SUBCLASSIS 2. INEDUCABILIA

ORDO 7. BRUTA. (*Edentata*)

21. Myrmecophagidae.	37. Manidina.
	38. Myrmecophagina.
22. Dasypodidae.	39. Dasypodina.
	40. Orycteropodina.
23. Bradypodidae.	41. Bradypodina.

ORDO 8. CHIROPTERA. (*Volitantia*)

24. Pteropodidae.	42. Pteropodina.
25. Vespertilionidae.	43. Noctilionina.
	44. Vespertilionina.
	45. Rhinolophina.
	46. Rhinopomina.
26. Vampiridae.	47. Vampyrina.

ORDO 9. BESTIAE. (*Insectivora*)

27. TALPIDAE.	48. Talpina.
28. SORICIDAE.	49. Macroscelidina.
	50. Soricina. 51. Myogalina.
	52. Cladobatidina.
29. ERINACEIDAE.	53. Erinaceina. 54. Centetina.

ORDO 10. GLIRES (*Rosoria*)

30. MURIDAE.	55. Echymydina. 56. Murina.
	57. Dipodina. 58. Sciurina.
	59. Arctomydina.
	60. Aspalacina.
31. CASTORIDAE.	61. Arvicolina. 62. Castorina.
32. CHIROMYDIDAE.	63. Chiromydina.
33. HYSTRICIDAE.	64. Hystricina.
34. LEPORIDAE.	65. Leporina.
35. LAGOSTOMIDAE.	66. Lagostomina.
36. CAVIDAE.	67. Cavina. 68. Dasyproctina.

SERIES 2. OVOVIVIPARA

ORDO 11. MARSUPIALIA. (*Didelpha*)

37. HALMATURIDAE.	69. Phascolomydina.
	70. Halmaturina.
	71. Petaurina.
38. DIDELPHIDAE.	72. Didelphina.
39. THYLACINIDAE.	73. Thylacinina.

ORDO 12. MONOTREMATA. (*Reptantia*)

40. ECHIDNIDAE.	74. Echidnina.
41. ORNITHORHYNCHIDAE.	75. Ornithorhynchina.

Classis 2. Aves.

Animalia vertebrata sanguine calido, circulatione duplici, ovipara, volatilia: pulmones bini indivisi, cribrosi, costis adhaerentes: cor biloculare, biauritum: rostrum corneum, dentibus destitutum: corpus plumosum: sternum fere in omnibus carinatum: os furculae: alae pedesque duo.

Ordinum Distributio. (1)

SUBCLASSIS 1. INSESSORES

Digitus posticus eodem plano ac anteriores insertus, totus solo insistens, constrictor. *Monogamae fere omnes: pullorum inertium altrices.*

1. Psittaci. Digiti bini antici, binique postici: rostrum aduncum, cerigerum ad basim.
2. Accipitres. Digiti tres antici, unus posticus: rostrum

(1) Distribuere Avium Classem in plures quam octo Ordines naturales conabar. Inutilis sane labor, a quo discessi. Quis enim *Accipitres*, cum caeteris potius Insessoribus conjungendos, quis *Gallinas* in plures Ordines discindere audeat? *Anseres* quidem in quatuor distribuerentur facile, in *Anseres* genuinos videlicet, in *Pelecanos*, in *Gavias*, in *Urinatores: Grallarum* vero (*Struthionibus* demptis) subdivisio alia omnino non obtinet. Si *Passerum* inde spectemus universitatem, praeter *Psittacos* sine dubio Primates, praeter *Columbas*, quae Passeres cum Gallinis conjungunt, et in suos Ordines referuntur, *Trochilos*, *Picos*, *Coccyzesque* etiam segregarem libenter, majus quoties lucrum in scientiam redundaret. Quid enim intererit, quaeso, familias hasce, utpote notabiliores, in Ordines elevare, caeteris in acervum quoddam indigestum manentibus?

aduncum, cerigerum ad basim: nares patulae: ungues retractiles.

3. Passeres. Digiti, vel tres antici unusque posticus, vel bini antici binique postici: rostrum nec aduncum nec cerigerum.

4. Columbae. Digiti tres antici, unus posticus: rostrum fornicatum ceromate molli tumescenti ad basim.

SUBCLASSIS 2. GRALLATORES

Digitus posticus altius tarso insertus quam antici, parum vel nihil solo insistens, minime constrictor, aut nullus. *Polygamae plerae: pullorum vivacium educatrices.*

5. Gallinae. Tarsi teretes, validi, breviculi: tibiae totae plumosae: rostrum breve, fornicatum.

6. Struthiones. Tarsi teretes, validi, longi: tibiae seminudae: rostrum mediocre, crassiculum: sternum haud carinatum! alae impennes!

7. Grallae. Tarsi teretes, tenues, elongati: tibiae fere semper seminudae: rostrum utplurimum elongatum.

8. Anseres. Tarsi compressi, breves: tibiae fere semper seminudae; pedes palmati.

Index Familiarum et Subfamiliarum

SUBCLASSIS 1. INSESSORES.

ORDO 1. PSITTACI. (*Prehensores*)

1. PSITTACIDAE.	1. Macrocercinae. 2. Psittacinae 3. Plyctolophinae. 4. Lorinae. 5. Pezoporinae.

ORDO 2. ACCIPITRES. (*Rapaces*)

2. VULTURIDAE.	6. Vulturinae. 7 Gypaetinae.
3. GYPOGERANIDAE.	8. Gypogeraninae.
4. FALCONIDAE.	9. Polyborinae. 10. Aquilinae. 11. Buteoninae. 12. Milvinae. 13. Falconinae. 14. Accipitrinae. 15. Circinae.
5. STRIGIDAE.	16. Surninae. 17. Buboninae. 18. Ululinae. 19. Striginae.

ORDO 3. PASSERES. (*Oscines*)

6. CAPRIMULGIDAE.	20. Podarginae. 21. Caprimulginae. 22. Scorthornithinae.
7. CYPSELIDAE.	23. Cypselinae.
8. HIRUNDINIDAE.	24. Hirundininae.
9. AMPELIDAE.	25. Ampelinae. 26. Bombycillinae. 27. Piprinae. 28. Querulinae, 29. Eurylaiminae.
10. CORACIADIDAE.	30. Coraciadinae.
11. ALCEDINIDAE.	31. Alcedininae. 32. Dacelininae.

12. MEROPIDAE.	33. Meropinae.
13. UPUPIDAE.	34. Upupinae. 35. Promeropinae.
14. PARADISEIDAE.	36. Paradiseinae.
15. MELLIPHAGIDAE.	37. Melliphaginae.
16. CINNYRIDAE.	38. Cynnirinae.
17. TROCHILIDAE.	39. Trochilinae.
18. CERTHIDAE.	40. Tichodrominae.
	41. Certhinae. 42. Anabatidinae.
	43. Sittinae.
19. TURDIDAE.	44. Parinae. 45. Vireoninae.
	46. Leiothricinae.
	47. Motacillinae. 48. Cinclinae.
	49. Myotherinae. 50. Ixodinae.
	51. Turdinae. 52. Timalinae.
	53. Oriolinae.
	54. Calamoherpinae.
	55. Sylvinae. 56. Saxicolinae.
	57. Sylvicolinae.
20. MUSCICAPIDAE.	58. Muscicapinae.
	59. Taeniopterinae.
	60. Tyranninae. 61. Edolinae.
	62. Ceblepyrinae.
21. LANIDAE.	63. Psaridinae.
	64. Tamnophilinae. 65. Laninae.
22. CORVIDAE.	66. Garrulinae. 67. Corvinae.
	68. Glaucopinae.
	69. Coracininae. 70. Sturninae.
	71. Lamprotornithinae.
	72. Quiscalinae. 73. Icterinae.
23. FRINGILLIDAE.	74. Fringillinae. 75. Tanagrinae.
	76. Emberizinae. 77. Alaudinae.
	78. Loxinae. 79. Phytotominae.
	80. Colinae.
24. BUCERONTIDAE.	81. Bucerontinae.
25. RAMPHASTIDIDAE.	82. Prionitidinae.
	83. Ramphastidinae,
26. PICIDAE.	84. Picinae. 85. Yunginae.

27. Bucconidae.	86. Bucconinae.
28. Cuculidae.	87. Cuculinae. 88. Coccyzinae.
	89. Crotophaginae.
	90. Saurotherinae.
	91. Indicatorinae.
29. Capitonidae.	92. Capitoninae.
30. Galbulidae.	93. Galbulinae.
31. Trogonidae.	94. Trogoninae.
32. Musophagidae.	95. Musophaginae.

ORDO 4. COLUMBAE. (*Giratores*)

33. Columbidae.	96. Columbinae.

SUBCLASSIS 2. GRALLATORES.

ORDO 5. GALLINAE. (*Rasores*)

34. Penelopidae.	97. Penelopinae.
35. Pteroclidae.	98. Syrrhaptinae.
	99. Pteroclidinae.
36. Phasianidae.	100. Pavoninae. 101. Phasianinae.
37. Tetraonidae.	102. Perdicinae. 103. Tetraoninae.
38. Crypturidae.	104. Ortygidinae. 105. Crypturinae.

ORDO 6. STRUTHIONES. (*Ratitae*)

39. Struthionidae.	106. Struthioninae.

ORDO 7. GRALLAE. (*Cursores*)

40. Charadridae.	107. Otidinae. 108. Charadriinae.
	109. Haematopodinae.
41. Chionididae.	110. Chionidinae.
	111. Thynochorinae.
42. Psophidae.	112. Palamedeinae. 113. Gruinae.

43. ARDEIDAE.	114. Ciconinae. 115. Ardeinae.
	116. Cancrominae.
	117. Plataleinae.
44. TANTALIDAE.	118. Tantalinae.
45. SCOLOPACIDAE.	119. Tringinae.
	120. Scolopacinae.
46. RALLIDAE.	121. Rallinae.
47. PHALAROPODIDAE.	122. Phalaropodinae.
48. RECURVIROSTRIDAE.	123. Recurvirostrinae.
49. PHAENICOPTERIDAE.	124. Phaenicopterinae.

ORDO 8. ANSERES. (*Natatores - Palmipedes*)

50. ANATIDAE.	125. Cygninae. 126. Anserinae.
	127. Anatinae. 128. Fuligulinae.
	129. Merginae.
51. PELECANIDAE.	130. Pelecaninae. 131. Plotinae.
52. LARIDAE.	132. Rhynchopinae.
	133. Sterninae. 134. Larinae.
	135. Lestrinae.
53. PROCELLARIDAE.	136. Procellarinae.
54. ALCIDAE.	137. Podicipinae.
	138. Colymbinae. 139. Alcinae.
55. SPHENISCIDAE.	140. Spheniscinae.

Classis 3. Amphibia

Animalia vertebrata, sanguine frigido, circulatione duplici, imperfecta, ovipara aut ovovivipara: pulmones bini vel unus, liberi: cor biloculare vel uniloculare, biauritum: dentes fere in omnibus: corpus vel cataphractum, vel squamosum, vel nudum.

Ordinum Distributio

SUBCLASSIS 1. MONOPNOA

Respiratio ope pulmonum tantum: metamorphosis nulla: corpus plus minus vestitum: condylus occipitalis simplex: penis: copulatio insita: ova crustacea aut coriacea.

SECTIO 1. RHIZODONTA.

Dentes infixi (maxillarum alveolis injuncti): labia libera nulla: lingua adnata: os tympanicum cum cranio concretum: costae distinctae: artus quatuor: penis simplex: anus longitudinalis.

1. Ornithosauri. Pedes tetradactyli; antici digito quarto enormiter elongato (membranam alarem expansam ad sustinendam idoneo.) *Fossiles Aerei.*
2. Emydosauri. Pedes digitati, antici pentadactyli, postici tetradactyli, palmati vel semipalmati. *Fluviatiles.*
3. Enaliosauri. Pedes breves pinniformes (permultis ossiculis conflati ut in Cete.) *Fossiles Marini.*

SECTIO 2. TESTUDINATA.

Corpus clausum in theca bivalvi, supra a costis concretis constituta, infra a sterno: os tympani cum cranio connatum: dentes nulli: lingua adnata: penis simplex: artus quatuor.

4. Chelonii. Corpus reversum! testeum.

SECTIO 3. REPTILIA.

Corpus squamosum: costae distinctae, truncum fere totum complectentes: os tympani liberum: cranium suturatum: dentes in maxillis non inserti: lingua libera: labia adpressa, margine libera: penis duplex: anus transversus.

5. Saurii. Rictus haud dilatabilis: mandibulae rami ad apicem per symphysim juncti: os tympani mobile: ossa faciei concreta, immobilia: oculi patentes: artus quatuor, quandoque abortivi: sternum breve: claviculae: pulmones duo. *Terrestres.*

6. Ophidii. Rictus dilatabilis: mandibulae rami ad apicem ligamentis connexi: os tympani saltem mobile: oculi patentes: pedes, claviculae, sternum, pelvis, tertia palpebra, tympanum, nulli: pulmo alter abortivus vel nullus: lingua angustissima, bipartita, vibratilis, basi vaginata: corpus praelongum, teres.

7. Sauroophidii. Rictus haud dilatabilis: mandibulae rami ad apicem per symphysim juncti: os tympani cum cranio connatum, oblique pronum: oculi parvi, sub cute latentes: tympanum nullum: corpus squamarum rudimentis annulatim cavatum: artus plerumque vel duo vel nulli: pulmo unicus altero abortivo: lingua lanceolata, depressa, bifida, non vaginata.

SUBCLASSIS 2. DIPNOA

Respiratio ope pulmonum simulque branchiarum in prima saltem vitae periodo: metamorphosis in pluribus: corpus, vix paucissimis exceptis, nudum: condylus occipitalis duplex: penis nullus: copulatio vel ex contactu tantum, vel nulla: ova membranacea.

SECTIO 4. BATRACHIA.

Costae imperfectae: lingua carnosa, adnata.

8. Batrachophidii. Metamorphosi vix obnoxia: branchiae evanidae: os tympani cum cranio connatum: corpus apodum, ecaudatum: anus terminalis, rotundus.
9. Ranae. Metamorphosi obnoxia: branchiae (in larvis tantum, operculatae) deciduae: pedes quatuor.
10. Ichthyodi. Metamorphosi non obnoxia: branchiae persistentes: anus longitudinalis: pedes quatuor vel duo.

Index Familiarum et Subfamiliarum

SUBCLASSIS 1. MONOPNOA. (*Ablopnoa*)

SECTIO 1. RHIZODONTA. (*Loricata*)

ORDO 1. ORNITHOSAURI. (*Gryphi*)

1. Pterodactylidae. 1. Pterodactylina.

ORDO 2. EMYDOSAURI. (*Crocodili*)

2. Crocodilidae. 2. Crocodilina. 3. Teleosaurina.

ORDO 3. ENALIOSAURI. (*Cetosauri*)

3. Plesiosauridae. 4. Plesiosaurina.
4. Ichthyosauridae. 5. Ichthyosaurina.

SECTIO 2. TESTUDINATA.

ORDO 4. CHELONII. (*Testudines*)

5. Chelonidae. 6. Chelonina. 7. Sphargidina.
6. Trionycidae. 8. Trionycina.
7. Testudinidae. 9. Chelydina. 10. Hydraspidina.
11. Emydina. 12. Testudinina.

SECTIO 3. REPTILIA. (*Squamata*)

ORDO 5. SAURII. (*Lacertae*)

8. Gekkonidae. 13. Gekkonina.

9. Stellionidae.	14. Agamina. 15. Stellionina.
10. Iguanidae.	16. Iguanina. 17. Draconina.
11. Chamaeleontidae.	18. Chamaeleontina.
12. Varanidae.	19. Varanina.
13. Helodermatidae.	20. Helodermatina.
14. Ameividae.	21. Ameivina. 22. Podinemina.
15. Lacertidae.	23. Lacertina.
16. Ophiosauridae.	24. Chamaesaurina. 25. Ophiosaurina.
17. Anguidae.	26. Scincina. 27. Anguina.
18. Typhlopidae.	28. Typhlopina,

ORDO 6. OPHIDII. (*Serpentes*)

19. Erycidae.	29. Erycina. 30. Calamarina.
20. Boidae.	31. Boina. 32. Pythonina.
21. Acrochordidae.	33. Acrochordina.
22. Colubridae.	34. Colubrina. 35. Dipsadina.
	36. Dendrophilina. 37. Natricina.
23. Hydridae.	38. Hydrina.
24. Najidae.	39. Bungarina. 40. Najina.
25. Viperidae.	41. Crotalina. 42. Viperina.

ORDO 7. SAUROPHIDII. (*Angues*)

26. Chalcididae.	43. Chalcidina.
27. Chirotidae.	44. Chirotina.
28. Amphisbaenidae.	45. Amphisbaenina. 46. Trogonophina.

SUBCLASSIS 2. DIPNOA. (*Diplopnoa*)

SECTIO 4. BATRACHIA. (*Nuda*)

ORDO 8. BATRACHOPHIDII. (*Caeciliae*)

29 Caecilidae.	47. Caecilina.

ORDO 9. RANAE. (*Batrachia genuina*)

30. RANIDAE.	48. Pipina. 49. Ranina. 50. Hyladina. 51. Bufonina.
31. SALAMANDRIDAE.	52. Pleurodelina. 53. Salamandrina. 54. Andriadina.

ORDO 10. ICHTHYODI. (*Ichthyoidea*)

32. AMPHIUMIDAE.	55. Protonopsidina. 56. Amphiumina.
33. SIRENIDAE.	57. Sirenina.

Classis 4. Pisces

Animalia vertebrata sine pulmonibus, branchiis respirantia, sanguine frigido, rubro, ovipara vel ovovivipara, natantia: cor uniloculare, uniauritum: dentes fere in omnibus: corpus vel squamosum, vel tuberculosum, vel nudum; collum nullum: pinnae loco artuum.

Ordinum distributio (1)

SUBCLASSIS 1. ELASMOBRANCHII.

Branchiae fixae, haud operculatae, lamellares, radiis verticalibus paucis rarisque superextensam membranam mucoso-vascularem minute plicatam sustinentibus: cranium non suturatum. *Copula gaudent.*

(1) Etsi ordinatorias meas hasce elucubratiunculas non despiciam, in quibus naturalem universorum Piscium harmoniam magis studueram consectari, fallacesque inde, vel a sceleti compagine, vel a pinnalium radiorum, sive molli sive rigida, qualitate, vel a squamarum structura, primarias definitiones desumptas magis magisque horruissem; non ideo tamen ubique quod penitius optaveram attigisse puto; rationemque, non inepte fortasse, repeto a reverentia mea veteri erga clarissimos in philosophia naturali viros, inter quos principaliorem cathedram sibi merito praeripuit Cuvierus, quem honoris causa nomino. Re tamen vera, ne sensibiles Naturae affinitates interciderentur, *Labrides*, *Mugilides*, aliosque Acanthopterygios, *Cyprinis* addidi, *Ophidides* et *Muraenides* a *Scombris* derivando. Ab Agassizianis denique Cuvierianisque characteribus, quos ego ipse conserui, discedendum magis forte erit, quatenus Piscium ordines describi naturaliter velint.

SECTIO 1. PLAGIOSTOMI.

Sceletum cartilagineum granulosum: ossa maxillaria et intermaxillaria connata: cartilagines labiales in pluribus: dentes maxillis non infixi, sed cute tantum adjuncti, cum eaque mutantes: os transversum, latum: corpus aut tuberculatum, aut nudum.

1. Selacha. Branchiae penitus fixae; fissuris utrinque 5-7.
2. Holocephala. Branchiae in marginum parte tantum fixae; foraminibus quinque interioribus in fundo fissurae utrinque unicae; operculo tantum abortivo, sub cute latenti: maxilla cum cranio connata.

SUBCLASSIS 2. LOPHOBRANCHII.

Branchiae liberae, operculatae, palmiformes, radio verticali uno palmato in singulis arcubus: operculum unicum magnum, membrana undique obseratum, parvo tantum juxta nucham foramine relicto: cranium suturatum.

SECTIO 2. SYNGNATHI.

Sceletum fibroso-osseum: maxillae perfectae, liberae.

3. Osteodermi. Corpus loricatum, angulosum.

SUBCLASSIS 3. POMATOBRANCHII.

Branchiae liberae, operculatae, pectiniformes, radiis scilicet verticalibus numerosis in formam pectinis compositis, horizontalique lamellularum duplici serie infra supraque pectinulatis: cranium suturatum.

SECTIO 3. PLECTOGNATHI.

Sceletum fibroso-cartilagineum: maxillae imperfectae, non liberae: opercula, sub cute latentia, fissura branchialis utrinque parva.

4. Sclerodermi. Dentes distincti.
5. Gymnodontes. Rostrum corneum intrinsice laminosum, loco dentium.

SECTIO 4. MICROGNATHI.

Sceletum cartilagineum granulosum, processubus transversis osseis: vomer cum cartilaginibus frontalibus protractum: maxilla parva, rudimentaria.

6. Sturiones. Os labiis carnosis exiguum, retractile.

SECTIO 5. TELEOSTOMI.

Sceletum fibroso-osseum: maxillae perfectae, liberae: corpus plerumque squamosum.

7. Ganoidei. Squamae cortice vitreo, stratis infra lamellaribus, integris, vel denticulatis, subpositis.
8. Ctenoidei. Squamae asperae, margine postico ciliato stratis lamellaribus denticulatis subpositis.
9. Cycloidei. Squamae laeves, stratis lamellaribus integerrimis, subpositis.

SUBCLASSIS 4. MARSIPOBRANCHII.

Branchiae fixae, haud operculatae, bursiformes, radiis vix ullis superextensa membrana mucoso-vasculari contectis: cranium non suturatum.

SECTIO 6. CYCLOSTOMI.

Sceletum membranaceo-cartilagineum : maxillae connatae : dentes nutantes : corpus nudum.

10. Helminthoidei. Os annulare, carnoso labio suctorio.

Index Familiarum et Subfamiliarum

SUBCLASSIS 1. ELASMOBRANCHII.
(*Branchiis membraniformibus*)

SECTIO 1. PLAGIOSTOMI.

ORDO 1. SELACHA. (*Chondropterygii*)

1. Rajidae.	1. Cephalopterini.	2. Myliobatini.
	3. Anacanthini.	4. Trygonini.
	5. Rajini.	6. Torpedinini.
	7. Rhinobatini.	8. Pristidini.
2. Squalidae.	9. Squatinini.	10. Spinacini.
	11. Scymnini.	12. Notidanini.
	13. Triglochidini.	14. Lamnini.
	15. Alopiadini.	16. Squalini.
	17. Mustelini.	18. Cestraciontini.
	19. Triaenodontini.	20. Scyllini.

ORDO 2. HOLOCEPHALA. (*Acanthorrhini*)

3. Chimaeridae. 21. Chimaerini.

SUBCLASSIS 2. LOPHOBRANCHII.
(*Branchiis palmiformibus*)

SECTIO 2. SYNGNATHI.

ORDO 3. OSTEODERMI. (*Heteropteri*)

4. Syngnathidae. 22. Pegasini. 23. Syngnathini.

SUBCLASSIS 3. POMATOBRANCHII.
(*Branchiis pectiniformibus*)

SECTIO 3. PLECTOGNATHI.

ORDO 4. SCLERODERMI. (*Acanthopteri*)

5. Balistididae. 24. Balistidini. 25. Ostraciontini.

ORDO 5. GYMNODONTES. (*Pelvopteri*)

6. Tetraodontidae. 26. Tetraodontini.
27. Diodontini.
7. Orthragoriscidae. 28. Orthragoriscini.

SECTIO 4. MICROGNATHI.

ORDO 6. STURIONES. (*Acipenseres*)

8. Polyodontidae. 29. Polyodontini.
9. Acipenseridae. 30. Acipenserini.

SECTIO 5. TELEOSTOMI.

ORDO 7. GANOIDEI. (*Siluri*)

10. Loricaridae. 31. Loricarini. 32. Callichthini.
11. Siluridae. 33. Pimelodini. 34. Silurini.
12. Lepidosteidae. 35. Lepidosteini. 36. Polypterini.
13. Tetragonuridae. 37. Tetragonurini.
14. Macrouridae. 38. Macrourini.

ORDO 8. CTENOIDEI. (*Percae*)

15. Pleuronectidae. 39. Soleini. 40. Pleuronectini.

16. Chaetodontidae.	41. Pimelepterini.
	42. Chaetodontini.
17. Anabantidae.	43. Anabantini.
18. Fistularidae.	44. Caproidini. 45. Centriscini.
	46. Fistularini.
19. Maenidae.	47. Maenini. 48. Caesionini.
20. Sparidae.	49. Obladini. 50. Cantharini.
	51. Lethrinini. 52. Denticini.
	53. Sparini.
21. Chromididae.	54. Chromidini. 55. Cychlini.
22. Sciaenidae.	56. Pomacentrini. 57. Sciaenini.
23. Triglidae.	58. Cottini. 59. Scorpaenini.
	60. Triglini.
24. Mullidae.	61. Mullini.
25. Percidae.	62. Polynemini.
	63. Holocentrini. 64. Percini.
26. Gobidae.	65. Gobini.

ORDO 9. CYCLOIDEI. (*Cyprini*)

27. Cyclopteridae.	66. Cyclopterini.
28. Blennidae.	67. Blennini.
29. Callionymidae.	68. Callionymini.
30. Lophidae.	69. Lophini. 70. Batrachini.
31. Gadidae.	71. Ranicepini. 72. Gadini.
	73. Lotini.
32. Cyprinidae.	74. Anableptini. 75 Cyprinini.
	76. Leuciscini.
33. Paecilidae.	77. Paecilini.
34. Labridae.	78. Labrini. 79. Scarini.
35. Mugilidae.	80. Mugilini.
36. Atherinidae.	81. Atherinini.
37. Ophiocephalidae.	82. Ophiocephalini.
38. Amidae.	83. Amini.
39. Clupeidae.	84. Erythrichthini. 85. Clupeini.
40. Salmonidae.	86. Scopelini. 87. Salmonini.
	88. Aulopodini. 89. Miletidini.
	90. Hydrocyonini.

41. Esocidae.	91. Esocini. 92. Belonini. 93. Exocetini.
42. Sphyraenidae.	94. Sphyraenini.
43. Trachinidae.	95. Trachinini. 96. Uranoscopini.
44. Teuthydidae.	97. Teuthydini.
45. Echeneididae.	98. Echeneidini.
46. Mormyridae.	99. Mormyrini.
47. Gasterosteidae.	100. Gasterosteini.
48. Scombridae.	101. Centronotini. 102. Scombrini. 103. Trichiurini. 104. Xiphiadini. 105. Caraugini. 106. Bramini. 107. Vomerini. 108. Zeini. 109. Coryphaenini. 110. Stromateini.
49. Cepolidae.	111. Cepolini.
50. Ophididae.	112. Ophidini. 113. Ammodytini.
51. Muraenidae.	114. Muraenini. 115. Gymnonotini. 116. Apterichthini. 117. Synbranchini.

SUBCLASSIS 4. MARSIPOBRANCHII.

(*Branchiis bursiformibus*)

SECTIO 6. CYCLOSTOMI.

ORDO 10. HELMINTHOIDEI. (*Lampetrae*)

52. Petromizonidae.	118. Petromizonini. 119. Gastrobranchini.

NOTA

SOPRA

LE CORRENTI ELETTRICHE

PER ATTRITO DI METALLI

DEL PROF. SILVESTRO GHERARDI.

Il Sig. Becquerel che, dopo di avere con lavori originali grandemente contribuito all' avvanzamento di tutti i rami della scienza elettrica, ha reso a questa medesima scienza il considerevole servigio di raccogliere, e ordinare *possibilmente*, senza preoccupazione di teorie, in un' applaudita Opera (Traité de l' Électricité et du Magnetisme) gl' immensi materiali che in oggi la formano, fu primo ad occuparsi dell' elettricità sviluppata per attrito di metalli, e mentre nessuno avrebbe di leggieri creduto che da sì fatta azione potesse, per la natura conduttrice di tali sostanze, scappar fuori dell' elettricità osservabile, Egli ne comprovò l' esistenza tanto coll' ordinario elettroscopio, quanto col galvanoscopio.

Per mezzo del galvanoscopio questo Chiarissimo scoprì che l' ordine, secondo il quale i metalli spingono l' uno nell' altro l' elettricità di attrito, è precisamente quello stesso con cui spingono l' uno nell' altro l' elettricità di calore (Annales de Chim. et de Phys. Tom. 38, pag. 115, Giugno 1828; e Op. cit. T. 2.° pag. 114). Di

qui il sospetto che l'attrito non sia causa elettro-motrice, se non in quanto è sorgente di calore, sospetto cui il medesimo contrappose ragioni atte a persuadere che quella azione meccanica dia luogo a sviluppo di calore insieme e a sviluppo di elettricità fra di loro indipendenti. Ma è ben chiaro che per togliere su di ciò ogni opposizione, e qualunque scrupolo, bisognerebbe che si dessero delle coppie per le quali le due correnti di attrito e di calore fossero opposte fra di loro. Appunto questa proprietà ho io ravvisata nella coppia Carbone-Ferro (fa d'uopo che il carbone sia ben condizionato per le esperienze elettriche, cioè, che sia stato bene calcinato a roventezza, e siasi spento lentamente sotto la cenere: il sullodato fisico trascurò questa sostanza tanto nelle esperienze di calore, quanto in quelle di attrito). Ed in vero, stropicciando un pezzo di carbone con un cilindro, una lamina, o un pezzo qual si fosse di ferro, trovai che il ferro la faceva da *negativo*, spingeva, cioè, la corrente elettrica nel carbone, dalla parte del loro reciproco toccamento, mentre è già noto, fino dalle esperienze del ch. Cumming (Férussac, Bull. des Sc. math. Tom. VII, pag. 51; Pouillet, Elém. de Phys. etc. Tom. I pag. 750, prim. ediz.) che per riscaldamento, il ferro riceve la corrente dal carbone, ne' punti che formano la loro unione riscaldata, e la fa perciò da *positivo* (in tutte queste esperienze adoperai un galvanometro a due aghi e a filo corto dell'illustre Nobili; giova il dire che non risparmiai cure perchè le legature dei due corpi strofinati, fatte col filo dello strumento, fossero scevre da qualunque riscaldamento e attrito). Il risultato di cui si ragiona colpisce di più, se le parti dei due corpi, fra le quali si vuole esercitare l'attrito, vengano prima riscaldate. Imperocchè, incominciando dal porli a semplice contatto per queste parti, si vede tosto una corrente dal carbone al ferro, e poscia stropicciandoli

insieme per queste medesime parti, si vede subito una corrente dal ferro al carbone, che poi cessa di mostrarsi, ed è surrogata dalla prima se, cessando lo stropicciamento, quelle stesse parti rimangano a contatto fra di loro. Lo stato della superficie, le dimensioni delle due sostanze, la forza, la velocità, e il modo dell' attrito influiscono sulla intensità, ma non già sulla direzione della corrente. Per esempio, anche con una lima di acciaio, soffregando di piatto, o di taglio, la testa, o la superficie cilindrica di un carbone, la corrente si diresse sempre dalla lima al carbone. Ho in oltre ritrovato che, nelle esperienze di attrito, il carbone è negativo coll' antimonio, e positivo rispetto a tutti gli altri metalli della serie -- Bismuto, Platino, Argento, Stagno, Piombo, Ottone, Rame, Oro, Zinco, Carbone, Ferro, Antimonio --, la quale è l' ordinaria scala dei termo-elettro-motori, per *piccoli* riscaldamenti; da ciò risulta che l' unica coppia che s' inverta, in tale scala, ove si voglia riferire questa alle esperienze di attrito, è la coppia Carbone-Ferro.

In una serie di esperienze termo-elettriche, da me tempo fa eseguite, ho scoperto che questa coppia Carbone-Ferro è tra quelle, le correnti delle quali si invertono, quando si passa da un piccolo, o mediocre riscaldamento, ad uno forte. La temperatura alla quale succede una tale inversione, alla quale, cioè, la corrente dal carbone al ferro, viene sostituita da una dal ferro al carbone, è la temperatura del calore rosso-cupo. Ora, potrebbe mai darsi che la corrente dal ferro al carbone dell' attrito, fosse questa seconda corrente di calore? Non sembra assolutamente: la temperatura che un leggero attrito, il quale pur basta ad eccitare la corrente dal ferro al carbone, può sviluppare nelle parti in azione dei due corpi, deve essere notabilmente minore della temperatura del calore rosso, per quanto essa abbia a reputarsi maggiore di quella che si sente dopo

la diffusione del calore d'attrito dalle indicate parti, alle parti prossime.

Il medesimo Sig. Becquerel ha sperimentate ancora delle correnti di attrito fra verghe di uno stesso metallo, operando in guisa che una di esse fosse toccata continuamente in un solo punto, e l'altra in molti punti successivamente delle rispettive superficie (per brevità diremo la prima *stropicciata*, e la seconda *stropicciante*). Egli afferma (Annales etc. Tom. cit., pag. 117) che con due verghe di bismuto, o d'antimonio, o di ferro, o di platino, la corrente va dalla stropicciante alla stropicciata, ossia, da quella che coll'attrito si scalda meno, a quella che si scalda più: aggiunge poscia che simile risultamento è *inverso* a quello che si avrebbe, se la corrente fosse dovuta al calore sviluppato dall'attrito. Sussistendo quel risultamento, questa deduzione reggerebbe rispetto al bismuto e al platino, ma non già rispetto all'antimonio e al ferro; il cel. Autore in questo incontro non avvertiva che l'antimonio, e il ferro mandano la corrente dal freddo al caldo. L'antimonio, checchè ne sia degli altri metalli i quali in questa sorta di cimenti non mi diedero effetti concordi, fu costante nel mostrarmi una corrente diretta dalla verga soffregata in un solo punto, alla verga soffregata in più punti, cioè, dalla calda alla fredda: mentrecchè, se all'attrito prolungato per un certo tempo si faceva succedere il semplice contatto fra le parti in azione, la corrente volgeva tosto in contrario, e dirigevasi quindi dal freddo al caldo. Le due verghe erano state tirate ben bene alla lima, e rese possibilmente identiche. Una prova di tale identità si ricavava da ciò che, scambiando fra le medesime l'ufficio di stropicciante, e di stropicciata, senza scambiare il senso delle loro comunicazioni col galvanometro, le due nuove correnti erano opposte ed eguali, rispettivamente, alle due precedenti; per la quale cosa, la prima corrente, quella d'attrito, seguitava ad

avere la direzione dal caldo al freddo, e la seconda, vale a dire, la termo-elettrica, dal freddo al caldo. Riscaldando prima quel punto di una delle verghe sul quale mi prefiggeva di scorrere innanzi indietro con un lungo tratto dell' altra, in quel mentre che questa veniva posata su tale punto, l' indice galvanometrico scappava ad indicare una corrente dal freddo al caldo, ma retrocedeva tosto e passava nell' altro quadrante per fissarvisi, se al puro toccamento succedeva l' accennato scorrimento.

Ho anche sottoposto a prova l' attrito tra carbone e carbone, e i diversi pezzi che adoperai mi mostrarono questa singolarità. Opponendo due carboni cilindrici in modo, che la testa dell' uno scorresse con pressione sulla superficie dell' altro, otteneva una corrente diretta da questo a quello: se invece li strofinava in croce, in guisa che un solo e medesimo punto della superficie dell' uno, scorresse paralellamente all' asse dell' altro, otteneva una corrente che andava da quello a questo. L' origine di una delle due correnti rimarrebbe oscura, se il disequilibrio elettrico volesse attribuirsi soltanto al calore dell' attrito (nelle esperienze termo-elettriche di sopra ricordate, mi sono assicurato che il carbone di salice, o di quercia manda sempre la corrente dal caldo al freddo).

Mi pare che le precedenti esperienze, benchè poche, valgano a convincere meglio delle esperienze fin quì conosciute, che l' attrito fra i conduttori sia causa elettro-dinamica *per se stesso*, indipendentemente, cioè, dal calore per esso insorto.

In molte maniere tentai l' attrito del mercurio cogli altri metalli: ne ebbi però degli effetti tanto piccoli e incerti che non esitai ad attribuirli a lievi disequilibrii di calore fra le varie unioni di ciascun circuito, disequilibrii difficilmente evitabili nel preparare, e nell' eseguire sì fatte esperienze. Per altro l' attrito col mercurio deve entrare per qualche cosa ne' risultamenti delle seguenti

esperienze, le quali ponno forse meritare di essere oggetto d' ulteriore studio.

Due lunghe bacchette d' antimonio, e di bismuto, formate a spatola da un capo, comunichino dal capo opposto col moltiplicatore, e vengano insieme strofinate per le spatole: si avrà una forte corrente dal bismuto all' antimonio, la quale durerà ancora cessato lo strofinìo, e rimaste le due spatole posate l' una sull' altra. Si aspetti che questa corrente sia svanita del tutto, e, messa una goccia di mercurio fra le spatole, rinnovisi lo strofinìo: si osserverà allora una forte corrente dall' antimonio al bismuto, la quale pure durerà cessato l' attrito, anzi sulle prime crescerà, restando già le due spatole a perfetto combaciamento. Il bismuto si amalgama facilmente, e, dopo questa seconda esperienza, ogni volta che le spatole verranno strofinate per le faccie amalgamate, si rivedrà la corrente dall' antimonio al bismuto, e la corrente opposta ogni qual volta si strofineranno per le due faccie intatte.

Le due medesime verghe peschino coi capi opposti a quelli legati col filo del moltiplicatore, nei bracci di un sifone di vetro contenente del mercurio. Si attenda lo spegnimento totale d' ogni corrente fortuita, e poi si scuota alquanto la tavola su cui posa il sifone, acciò il mercurio di questo sia messo in oscillazione. Fin dal primo scuotimento si farà vedere una corrente decisa dall' antimonio al bismuto, la quale non isparirà del tutto, nè pur quando sembri spento affatto quel moto oscillatorio. — Tali correnti son quali verificherebbersi se l' unione bismuto-mercurio-antimonio del circuito, venisse *raffreddata* —. Su di che non sarà forse indegna di considerazione questa terza esperienza, con cui do fine alla Nota.

Abbiansi due amalgame di bismuto, e di piombo, ciascuna formata con 60 parti, circa per 100, di mercurio: l' amalgama di bismuto è polverulenta, bisogna

costiparla in una canna di vetro, e inserirvi uno dei capi del filo galvanometrico, fissandovelo mediante il turacciolo di cui la canna è munita ad una delle sue aperture; l'amalgama deve riempire perfettamente la canna: anche all'amalgama di piombo si darà una forma cilindrica. Questi due cilindri si strofinino leggermente insieme pei capi liberi dal filo del moltiplicatore: si renderà manifesta una corrente dall'amalgama di piombo a quella di bismuto, mentre si avrebbe sempre una corrente opposta se, al luogo del contatto dei medesimi capi, venisse applicato il calore. L'origine della prima di queste due correnti può riescire chiarissima riflettendo: 1.° che le due amalgame solide, colla reciproca loro triturazione danno un composto liquido, come già si sapeva fino dai tempi del Beker, e fu confermato dal Davy: e 2.° che la miscela, e la fusione reciproca delle medesime non si fanno senza un considerevole abbassamento di temperatura, come fu osservato dal Dobereiner, ma prima d'ogni altro dal celebre Orioli. (Vedi Antologia di Firenze, Febbraio 1824; e Nuova Collez. di Opusc. Scient. ec. pubblicata a Bologna, Quaderno II.° pag. 104, Anno 1824).

RENDICONTO

DELLE SEDUTE DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI FRANCIA

(Comptes rendus hébdomadaires)

Seduta pubblica delli 13 *Agosto* 1838.

PREMII DECRETATI

Pel premio maggiore delle Scienze fisiche, del 1837, essendo stata presentata una sola memoria, la quale, quantunque meritevole d' elogio, non soddisfa però pienamente a quanto proponevasi nel tema, si è giudicato necessario di farlo soggetto di nuovo concorso pel 1839 come si dirà in appresso.

Premio di Fisiologia sperimentale

(*Fondazione Montyon*)

Tredici opere sono state dirette all' Accademia per concorrere a questo premio: tra queste quella di Bernardo *Heyne* juniore, di Wurtzburgo, intitolata — *Ricerche sperimentali sulla rigenerazione del sistema osseo* — è sembrata più d' ogni altra interessante.

È un lavoro che ha richiesto una perseveranza poco comune, ed una grande abilità nell' arte di esperimentare.

L' autore per mezzo di un suo strumento (l' *osteotomo*), per l' invenzione del quale l' Accademia gli accordò di già una ricompensa, ha intrapreso una serie di esperienze sul modo di cicatrizzazione delle ossa, e sulla loro rigenerazione.

L' *osteotomo* lo ha messo in circostanza di agire, attraverso di piccole aperture fatte nelle parti molli, sulla superficie delle ossa e di produrvi ora delle semplici soluzioni di continuità, ora delle soluzioni di continuità con perdita di sostanza, onde poter decidere qual parte più estesamente, od esclusivamente, contribuisca alla cicatrizzazione delle ossa, se cioè il periostio, la membrana midollare, o lo stesso tessuto osseo. Per giungere a questo risultato Heyne ha dovuto per molti anni istituire esperimenti sopra animali vivi. I pezzi risultanti da tali esperienze, diligentemente injettati e notomizzati, sono stati sottoposti all' esame della Commissione incaricata di questo giudizio.

La maggior parte degli esperimentatori e lo stesso Miescher (1), che è autore dell' opera la più recente sopra questa materia, hanno limitate le loro ricerche alle fratture ed al loro modo di consolidamento (2), nel mentre che Heyne ha variato all' infinito le sue investi-

(1) *De inflammatione ossium eorumque anatome. Berolini* 1836. 4.° *cum tabulis*.

(2) Fa meraviglia come qui gl' illustri Relatori vogliano attribuire all' Heyne quasi tutto il merito dell' avere in molte guise variati gli esperimenti su gli animali vivi onde assicurarsi del modo col quale procede la natura nella rigenerazione del tessuto osseo, quando altri celebri anatomici hanno prima di lui battuta la stessa strada; mi basterà il citare lo Scarpa ed il Medici, i quali non solo osservarono la formazione del callo nelle fratture, ma praticarono su gli animali viventi abrasione terebrazione, asportazione d' ossa, come si può leggere nell' - *Anatome et Pathologia ossium* del primo, *Ticini* 1828. - e nella Dissertazione del secondo che ha per titolo - *De mira quadam costae reproductione observatio* - *Novi Comm. Accademiae Scientiarum Instituti Bononiensis Tom. II.* 1836.

(*A. Alessandrini*)

gazioni non solo per l'incisione, e la resezione delle ossa ma ancora per la loro totale estirpazione, facendo queste operazioni e senza salvare il periostio, e tentando nel miglior modo di conservarlo illeso.

I pezzi ossei inviati dall'autore, ed esaminati diligentemente dalla Commissione, non hanno dimostrato in modo così manifesto e chiaro, come è a lui sembrato, le riproduzioni d'ossa intere coll'apparecchio midollare, le cartilagini d'incrostamento e le cavità regolari per servire alle articolazioni. Queste pretese ossa nuove sembrano realmente altro non essere che un deposito di materia ossea amorfa, incapace di rappresentare esattamente l'osso asportato dall'esperimentatore.

Le proposizioni principali che dedur si possono dal lavoro di Heyne sono le seguenti:

1. Che il periostio sostiene la parte principale nella cicatrizzazione delle ossa.

2. Che, qualunque sia la lesione del tessuto osseo, il periostio concorre sempre, e per la maggior parte, alla secrezione della materia ossea che ripara la perdita di sostanza.

3. Che il periostio basta per formare un osso nuovo completo che può sostituire l'osso prima esistente.

4. Che la membrana midollare concorre pure alla riproduzione delle ossa, ma in minor proporzione, e di più, quando sia stata meno lesa e messa a nudo.

5. Che i prolungamenti vasculo-membranosi del periostio e della membrana midollare, che penetrano nel tessuto osseo, concorrono ugualmente, ma in minor grado della membrana midollare, nella cicatrizzazione delle ossa e nella formazione del callo.

6. Che il tessuto osseo stesso, senza i prolungamenti vasculo-membranosi di cui abbiamo parlato, non partecipa al lavoro del consolidamento delle fratture.

7. Che le parti molli non hanno in ciò che un azione secondaria.

8. Finalmente, che il sangue in questo caso, come nel rimanente dell' economia animale, è certamente l' agente principale della cicatrizzazione e della riproduzione delle ossa, ma in un modo mediato.

Abbenchè diversi dei fatti annunziati come nuovi dall' Heyne, conchiudono i Relatori, sieno da lungo tempo conosciuti; abbenchè altri fatti sieno stati da lui interpretati in modo da formar soggetto di contestazione, e che questi fatti per prender posto nella Scienza domandino d' essere osservati un maggior numero di volte; ciò non ostante trovasi nelle numerose esperienze di Heyne un interesse assai grande per accordargli il premio di fisiologia.

(Commissarj -- *Magendie*, *Serres*, *Dumèril*, *de Blainville* e *Breschet*)

Premio di Medicina e di Chirurgia pel 1837.
(*Montyon*)

La Commissione ha dovuto esaminare le opere inviate per questo titolo da quarantatrè autori tra i quali i cinque seguenti sono stati giudicati meritevoli ciascuno di una medaglia d' oro di cinquecento franchi — *Tuefferd*, *Brissot*, *Fiard*, *Perdrau et Bosquet* —. I loro lavori sono tutti relativi al vajuolo ed alla vaccina, e tendono a dimostrare la necessità della rivaccinazione, e l' utilità di rinnovare il vaccino per gli innesti, qualora si presenti spontaneo nelle vacche.

(Commissarj -- *Magendie*, *Serres*, *Double*, *Roux*, *Dumèril*, *Larrey*, *Savart*, *de Blainville e Breschet* relatore)

Premio di Statistica pel 1837. (*Montyon*)

Tra le dodici opere presentate al concorso, la Commissione è d' avviso che il premio debba essere diviso

tra Vicat per la sua opera intitolata — *Ricerche statistiche sulle sostanze calcari idonee a fornire delle calci idrauliche e dei cementi, nei baccini del Rodano e della Garonna* — e Demonferrand pel suo — *Saggio sulle leggi della popolazione e della mortalità in Francia*.

(Commissarj — *Silvestre*, *Mathieu*, *Poisson*, *Cordier* e *Costaz* relatore)

Premio d' Astronomia (*De Lalande*)

La medaglia fondata da Lalande è stata decretata pel 1837. a Guinard figlio pel successo ottenuto nella fabbricazione di un flint-glass esente da strie e da bolle, e questo con un processo veduto da diversi Membri dell' Accademia.

Premio fondato dalla Signora Marchesa De Laplace

Un Ordinanza Reale avendo autorizzato l' Accademia delle Scienze ad accettare la donazione, che gli è stata fatta dalla suddetta, di una rendita di 215 franchi per la fondazione a perpetuità di un premio consistente nella collezione completa delle Opere di Laplace, premio che dovrà essere rimesso in ciascun anno al primo Allievo che esca dalla Scuola Politecnica, il Presidente consegnerà di sua mano i cinque volumi della *Meccanica celeste*, la *Esposizione del sistema del mondo*, ed il *Trattato delle probabilità* a *Galissard de Marignac* primo allievo uscito nella promozione del 1837, attualmente alunno delle Miniere di seconda classe.

PREMII PROPOSTI

Premio grande delle Scienze Fisiche pel 1839.

L' Accademia propone per tema del premio maggiore

delle Scienze fisiche da distribuirsi, se vi avrà luogo, nella sua Seduta pubblica del 1839 il seguente quesito:

„ *Déterminer par des expériences précises quelle est la succession des changements chimiques, physiques et organiques; qui ont lieu dans l' oeuf pendant le développement du foetus chez les oiseaux et les batraciens.*

„ *Les concurrents devront tenir compte des rapports de l' oeuf avec le milieu ambiant naturel; ils examineront par des expériences directes l' influence des variations artificielles de la température et de la composition chimique de ce milieu.*

„ In questi ultimi anni un gran numero di osservatori sonosi dedicati a delle profonde ricerche sullo sviluppo del pulcino nell' uovo, e conseguentemente anche a degli studj analoghi sullo sviluppo del feto negli altri animali ovipari. In genere si sono occupati di questo esame solo sotto il rapporto anatomico. È però vero altresì che alcuni hanno toccate anche le quistioni chimiche moltiplici e piene di interesse che un tale esame permette di risolvere.

„ Ammettiamo infatti che si faccia l' analisi chimica dell' uovo nel momento in cui è deposto, che si tenga conto degli elementi che attrae dall' aria, o che in quella dimette durante il suo sviluppo, che si determinino infine le perdite e gli assorbimenti d' acqua che può provare, e si saranno riuniti tutti gli elementi necessarj alla discussione dei processi chimici impiegati dalla natura per la trasmutazione dei materiali dell' uovo nei prodotti, ben diversi, che compongono il giovine animale.

„ Applicando allo studio di questa quistione i metodi attuali dell' analisi organica si può raggiugnere il grado di precisione dalla medesima richiesto.

„ Ma se è possibile di dimostrare coi mezzi chimici ordinarj i cangiamenti avvenuti nelle proporzioni del carbonio, dell' idrogene, dell' ossigene, o dell' azoto; se questi mezzi a più forte ragione bastano per ciò che

concerne le modificazioni dei prodotti minerali che entrano nella composizione dell' uovo, sonovi altre alterazioni non meno importanti che non si possono conoscere che coll' ajuto del microscopio.

„ L' Accademia desidera che, lungi dal limitarsi a comprovare nelle diverse parti dell' uovo la presenza dei principj immediati che l' analisi ne estrae, gli Autori facciano ogni sforzo per constatare, mediante il microscopio, lo stato nel quale questi principj immediati vi si incontrano.

„ Ella spera dei felici risultamenti da questo studio chimico e microscopico dei fenomeni dell' organogenesìa.

„ Indipendentemente dallo studio dello sviluppo del feto in queste condizioni normali, importa di comprovare i cangiamenti che le modificazioni della temperatura, o della natura dei mezzi nei quali questo sviluppo si effettua, possono apportarvi. I concorrenti dovranno dunque esaminare, riguardo alle uova degli uccelli, la loro incubazione in diversi gas: per quelle dei batracini il loro sviluppo nelle acque più o meno cariche di sali, più o méno impregnate d' aria.

Il premio consisterà in una medaglia d' oro del valore di 3000 franchi. Le Memorie dovranno essere rimesse al Secretariato dell' Accademia innanzi il 1.° Aprile 1839, termine di rigore. Il nome dell' autore sarà al solito notato in una scheda sigillata da aprirsi solo se il lavoro verrà premiato.

Altro grande premio delle Scienze Fisiche proposto pel 1837 e rimesso al Concorso pel 1839.

L'Accademia aveva proposto per soggetto del premio grande delle Scienze Fisiche, da aggiudicarsi nel 1837, il seguente quesito:

„ *Dèterminer par des recherches anatomiques et physiques quel est le mècanisme de la production du son chez*

l' homme et chez les animaux vertèbrés qui jouissent de cette facultè.

Il quale quesito non essendo stato adequatamente sciolto, l' Accademia lo rimette al concorso pel 1839 modificandolo nel seguente modo:

„ *Déterminer par des recherches anatomiques, par des expériences d'acoustique et par des expériences physiologiques, quel est le mècanisme de la production de la voix chez l' homme et chez les animaux mammifères.*

Il premio e le condizioni del concorso come nel precedente programma.

Premio relativo alla Vaccina.

L' Accademia propone per soggetto di un premio di diecimila franchi, che sarà aggiudicato, se ci sarà luogo, nella sua Seduta pubblica del 1842 la seguente quistione:

„ *La vertu prèservatrice de la vaccine est-elle absolue, ou bien ne serait-elle que temporaire?*

„ *Dans ce dernier cas, dèterminer par des expériences précises et des faits authentiques, le temps pendant lequel la vaccine prèserve de la variole.*

„ *Le cow-pox a-t-il une vertu prèservative plus certaine ou plus persistante que la vaccine dèja employée à un nombre plus ou moins considèrable de vaccinations successives?*

„ *En supposant que la qualitè préservative du vaccin s' affaiblisse avec le temps, faudrait-il le renouveller, et par quels moyens?*

„ *L' intensitè plus ou moins grande des phénomènes locaux du vaccin a-t-elle quelque rélation avec la qualitè prèservative de la variole?*

„ *Est-il nécessaire de vacciner plusieures fois une même personne, et dans le cas d' affirmative, après combien d' années faut-il procéder à de nouvelles vaccinations.*

Le Memorie dovranno essere rimesse al Segretariato dell' Accademia innanzi il 1.° Aprile 1842 termine di rigore.

Seduta delli 3 *Settembre* 1838.

Rapporto sopra una Memoria di Fontan *avente per titolo: Ricerche sulle acque minerali dei Pirenei.* (Commissarj Richard et Pelouze)

È questa Memoria divisa in due parti distinte, l' una che tratta dell' esame chimico delle acque dei Pirenei; l' altra dello studio microscopico delle produzioni vegetabili che vi si sviluppano. La parte del rapporto che risguarda le sostanze azotate, organizzate o inorganiche, contenute in quest' acque è di Richard che si esprime intorno a ciò nel modo che segue:

La maggior parte delle acque minerali fredde o termali contengono delle specie diverse di vegetabili confervoidi che vi si sviluppano naturalmente e che soventi non possono vivere che in queste acque. Tra questi vegetabili diversi si trovano ad un tempo in sorgenti di differente natura; altri al contrario appartengono esclusivamente ad una di queste acque mostrandosi soltanto in quelle che hanno la medesima composizione chimica. Di più alcune di queste piante hanno bisogno di un certo grado di temperatura al di sopra o al dissotto del quale cessano di mostrarsi. Egli è per tal modo, citandone un solo esempio, che la *Sulfuraria*, nuova specie di Oscillaria che Fontan ci fa esattamente conoscere nella sua Memoria, trovasi nelle sole acque solforose, ed abbisogna per svilupparvisi e vivervi di una temperatura che non sia superiore a 40°, nè inferiore a 15° centigrado.

Il Dott. Fontan ha studiato i vegetabili confervoidi che esistono nelle acque solforose, nelle acque saline, e finalmente nelle acque salate dei Pirenei, e siccome questi vegetabili non sono gli stessi in queste tre specie di

acque, seguendo l' autore le esamineremo separatamente.

I. Le acque minerali solforose dei Pirenei contengono in dissoluzione una materia azotata e viscida che loro comunica una certa untuosità. Nel maggior numero dei casi questa materia esiste in debolissima proporzione, e questa proporzione, variabile nelle diverse sorgenti, non può essere rigorosamente determinata. L' acqua che ha soggiornato per qualche tempo nei serbatoi, o nei canali dei condotti vi deposita sulle pareti uno strato qualche volta assai grosso di materia vischiosa somigliante a dell' albume d' uovo, e che è prodotta evidentemente dal deposito della materia gelatiniforme che queste acque tengono in dissoluzione. Ella è questa materia che Longchamp ha fatto conoscere sotto il nome di *Baregina* in una Memoria letta all' Accad. delle Scienze li 12 agosto 1833. È questa la stessa sostanza che Anglada denominata aveva *Glairina* pel suo aspetto e la grande viscidità.

La Baregina mostrasi qualche volta mescolata con dei filamenti estremamente sottili e bianchi, che allungansi in forma di pennacchi sericei, nuotanti sia alla superficie delle acque, sia sulle pareti dei serbatoi dove queste soggiornano.

L' onorevole collega Robiquet (seduta delli 17 marzo 1835) avendo veduta nelle acque di Nèris una materia untuosa, che riunivasi in masse irregolari e verdastre fluttuanti alla superficie delle acque, o distese sulle pareti dei serbatoi, credette essere questa del tutto simile a quella trovata da Longchamp nelle acque sulfurose di Baréges. Ciò non ostante trovò tra le due sostanze delle differenze, nella composizione chimica, assai notabili, e sparse il dubbio sopra diverse delle opinioni emesse da Longchamp sull' origine e la natura di questa produzione. Secondo il nostro collega per es. la materia gelatinosa prodotta dalle acque termali (la Baregina) non esiste in dissoluzione nell' acqua allo stato in cui si manifesta ai nostri sensi.

Dutrochet (seduta delli 26 ottobre 1835) avendo sottoposta al microscopio la Baregina raccolta a Nèris da Robiquet conobbe che era formata da due piante confervoidi mescolate, appartenenti al gran genere delle Oscillarie (le *Anabaina monticulosa*, e *A. thermalis*) di Bory de Saint-Vincent. Secondo Dutrochet il nome di Baregina dovrebbe essere bandito dalla Scienza poichè si applica a due produzioni vegetabili di già conosciute.

Ma Turpin in una Memoria letta all' Accademia nella seduta delli 4 gennajo 1836 sparge una luce tutta nuova sopra questa quistione. Fatto avendo un esame comparativo delle due sostanze raccolte da Longchamp e da Robiquet dimostrò che erano esse del tutto diverse, abbenchè fosse stato assegnato loro lo stesso nome di *baregina*. La prima, quella di Longchamp, si compone di due sostanze, 1. una materia mucosa nella quale il microscopio non fa vedere veruna apprezzabile organizzazione; 2. di sporule globulose od ovoidi inviluppate nel muco e formanti dei filamenti bianchi semplici, senza sepimenti, risultato di una vegetazione confervoide.

La Baregina di Nèris al contrario (quella di Robiquet) si compone di sottili e trasparenti membrane formate di un gran numero di filamenti tenuissimi, intrecciati ed aglutinati gli uni cogli altri, e di numerosi individui filamentosi, moniliformi, cavi e contenenti della materia verde dalla quale soltanto dipende il colore della massa veduta ad occhio nudo. Questa produzione non è, secondo Turpin, che il *Nostoch thermalis* degli autori. Risulta da questo studio microscopico 1. che la baregina di Longchamp, la sola che conservar deve questo nome, è una materia amorfa, gelatinosa, trasparente e quasi incolora; 2. che la pretesa baregina delle acque di Nèris è un vegetabile di una organizzazione apprezzabilissima, conosciuto da lungo tempo sotto il nome di *Nostoch thermalis*. Si vede che l' opinione di

Turpin sopra quest' ultima sostanza è diversa da quella di Dutrochet.

Tale si era lo stato della quistione della Baregina allorchè il Dott. Fontan presentò all' Accademia nella seduta delli 27 maggio 1837 un estratto del suo gran lavoro sulle acque solforose dei Pirenei. Allorchè la baregina, vale a dire, il deposito gelatinoso della materia azotata disciolta nelle acque solforose è esposta all' azione dell' aria e ad una temperatura media che varia da 15° a 35° cent., si vede svilupparsi alla sua superficie una materia composta di lunghi filamenti bianchi, semplici e di eccessiva sottigliezza estendentesi ora sotto la forma di coda o di criniera, ora di pennacchi, o finalmente colla forma raggiante di una actinia, o di un fiore raggiato. Questa materia bianca e filamentosa era stata veduta da Longchamp, Turpin, ed alcuni altri osservatori che tutti l' avevano confusa colla Baregina. Fontan la separa da essa con giusta ragione e gli dà il nome di *Sulfuraria*. La baregina è una sostanza inorganica, amorfa, gelatiniforme tenuta in dissoluzione nell' acqua minerale e depositantesi sotto l' aspetto di gelatina. La Sulfuraria è un essere organizzato e vivente, un vegetabile confervoide, l' organizzazione del quale è distintissima: esaminata al microscopio mostrasi composta di filamenti di estrema sottigliezza di un 400° ad un 1200° di millimetro di diametro. Questi filamenti sono altrettanti tubi cilindrici, incolori, semplici, senza sepimenti nell' interno e contenenti dei corpicciuoli globulosi semiopachi, tutti all' incirca dello stesso diametro, comunemente collocati gli uni presso gli altri negl' individui freschi ed ancor giovani, e separati e più o meno allontanati verso le estremità dei tubi negl' individui più vicini al termine di loro vegetazione.

Questi caratteri che i vostri Commissarj, continua sempre il Relatore, hanno verificato un gran numero di volte sulle materie loro rimesse da Fontan, indicano

delle grandissime relazioni tra la sulfuraria ed il genere *Anabaina* di Bory de Saint-Vincent, genere formato a spese delle Oscillarie di Vocher. Anzi sembrerebbe che vi dovesse essere riunita a meno che non si riguardi la forma cilindrica, e non strozzata e moniliforme dei tubi e l'uguaglianza di grossezza dei globuli che vi sono contenuti come caratteri sufficienti per formare colla sulfuraria un genere distinto dalle altre Oscillaridi.

D'altronde la baregina è sempre in proporzione della gravità dei principj solforosi delle sorgenti. Non è lo stesso della sulfuraria che si sviluppa soltanto sotto l'influenza di una data temperatura. Le sorgenti solforate troppo calde, o quelle, la temperatura delle quali è troppo bassa, giammai ne contengono. Ma se le prime si infreddano la sulfuraria tosto apparisce abbisognando di una temperatura media tra i 15° e 35° centigrado. Così a *Aix* tutte le sorgenti, la temperatura delle quali è dai 60° ai 75° non ne contengono traccia. Nello stabilimento del *Tech* la sorgente l'*Etuve* presentando una temperatura di 50° centigr. non contiene sulfurarie. L'acqua di questa sorgente passa in un canale che la trasporta in un piccolo fiume d'acqua fredda uno degli affluenti dell'*Arriége*. Al punto di contatto delle due acque la temperatura tosto si abbassa, e vedonsi delle lamine di sulfuraria coprire le pietre del letto del fiume. Per tal modo si dimostra che la sulfuraria abbisogna di una temperatura media per svilupparsi e vivere, verificandosi la quale favorevole circostanza si vede formarsi attaccandosi costantemente a qualche ammasso di baregina che gli serve quasi d'appoggio e di terreno per vegetare.

Finchè la sulfuraria è sottratta dall'azione diretta della luce solare conserva il suo bel color bianco lucente: diminuendo però la copia del liquido che la ricopre, più poi se i filamenti sono esposti alla luce diretta del sole, si coloriscono in bruno, rosso, o verde più o

men cupo, a torto però il Longchamp ha attribuito questo coloramento alla mescolanza dell'acqua solforosa colle acque fredde.

In questo stato di coloramento accidentale sembra che la sulfuraria abbia di già subìto un principio di scomponimento ed i di lei filamenti sono misti ad altre produzioni confervoidi che richieggono di essere studiate con diligenza.

Perciò il lavoro di Fontan stabilisce in modo positivo che la Baregina, quale era stata osservata a Baréges e nelle altre sorgenti solforose dei Pirenei, si compone di due sostanze diverse: 1.° la Baregina propriamente detta, materia inorganica azotata e gelatiniforme; 2.° la sulfuraria, vegetabile confervoide che si colloca presso il genere Anabaina nella Tribù delle Oscillaridi e che pare il solo vegetabile contenuto nelle acque solforose dei Pirenei. Ciò non ostante crediamo di potere aggiugnere dietro le osservazioni fatte, coi materiali consegnatici dall'autore, che allorquando la sulfuraria si colora per l'esposizione sua alla luce diretta, si sviluppino, nella massa filamentosa che forma, alcune altre piante confervoidi non ancora determinate, e sulle quali richiameremo l'attenzione dello stesso Fontan.

Egli è in tal guisa che noi abbiamo veduto: 1.° dei filamenti tubulosi semplici di una bella tinta verde senza apparenza di granulazioni nè di sepimenti interni; 2.° dei tubi assai grossi, semplici, ora scolorati, ora verdi o bruni, senza articolazioni, coperti di piccoli tubercoli e di filamenti trasparenti sottilissimi che se ne staccano come da comune stelo. Il tempo e la mancanza di addattati materiali non ci hanno permesso di precisare di più la natura di queste produzioni vegetabili, ma non dubitiamo che Fontan, che va a fissarsi nei Pirenei, non continui queste interessanti ricerche.

II. Le acque saline dei Pirenei contengono in genere delle lamine di una materia untuosa e verdastra, che

la maggior parte degl' autori che l' hanno esaminata superficialmente considerano come della Baregina alterata, ma Fontan col soccorso del microscopio ha distinto fino a sei vegetabili diversi in essa. Tra questi citeremo: 1.° le Oscillarie *major et nigra*; 2.° i *Zygnema genuflexum et quininum* di Lyngbye, genere tanto rimarchevole per la specie di accoppiamento che presentano i suoi tubi nel momento in cui gli organi riproduttori acquistano l' ultimo grado di sviluppo.

III. Finalmente egli è nelle acque salate o clorurate della stessa catena che Fontan ha scoperto una bella specie del gen. *Scytosiphon* di Lyngbye che considera come nuova e che denomina *Scyt. fusiforme*. Si compone di tubi semplici di circa un decimo di millimetro in diametro, senza sepimenti interni, che offre nella stessa grossezza delle pareti scolorite e trasparenti delle lamine irregolarmente quadrilatere ripiene di granulazioni verdi e disposte in serie longitudinali. Tutte le altre specie di questo genere crescono sulle roccie bagnate dalle acque del mare per cui ha egli trovato la nuova specie solo nelle acque di *Salies* che contengono copia notabile di sale marino.

ANNUNZI DI NUOVI LIBRI

Opere botaniche Italiane.

Viviani Cav. Prof. Domenico. *Memoria sopra alcuni plagi in Botanica, con alcune riflessioni che ne conseguitano esposte in un' appendice. Milano dalla tipografia e libreria di Felice Rusconi* 1838. 8.°

Gasparrini Guglielmo. *Descrizione delle isole di Tremiti e del modo come renderle coltivate. Napoli dalla tipografia del Ministero di stato degli affari interni.* 1838. 8.°

Le isole de' Tremiti (*Insulae Diomedeae, Insula Trimerum*) situate nell' Adriatico rimpetto alla Daunia, ora Puglia, erano sino ad ora sconosciute ai naturalisti. Il sig. Gasparrini è il primo, che le abbia visitate sotto questo punto di vista, e che nel prezioso libretto, che ora annunzio, le abbia descritte. Esposte alla violenza delle onde, ed in parte di natura calcarea, in parte marnose hanno dovuto soggiacere a catastrofi, perchè vennero rotte e divise, e con ciò si conciliano le discrepanze de' geografi intorno al loro numero, il quale anticamente era minore. Pare, che il loro nome moderno sia derivato da quello di *Insula Trimerum*, che ne è la maggiore, dove Augusto al riferire di Tacito (Annal. lib. 4. §. 71.) rilegò Giulia sua nipote convinta d' adulterio. L' autore dopo avere narrato tutto che concerne la parte geografica, mineralogica, e geologica, dà il catalogo delle piante, che vi raccolse, tra le quali è una specie nuova, che egli chiama *Centaurea Diomedea*, ed io mi pregio attestargli la mia più alta riconoscenza per le più rare di esse, che mi favorì per arricchirne la Flora italiana, che sto pubblicando. In generale queste piante sono identiche con quelle delle coste Adriatiche. Un altro importante scopo ebbe il Gasparrini nel visitare queste isole, cioè quello di metterle a coltura, perchè propone le diverse qualità di vegetabili, che loro converrebbero. Nè gli sfuggì quel particolare uccello, che sino da' più remoti tempi sappiamo abitarvi, chiamato da Plinio *Avis Diomedea* (Nat. hist. lib. 10. cap. 44.). Anche l' Aldrovandi lo indicò sotto lo stesso nome (Ornith. tom. 3. p. 57.), e ne diede la figura (l. c. p. 59.) ricavandola da un indivi-

duo di quelle isole, che ebbe in regalo dai Canonici regolari di S. Agostino Lateranese. Sul proposito di questo uccello parmi acconcio di fare le seguenti osservazioni. Linneo nel Syst. nat. ed. 12. tom. 1. p. 213. n. 6. addusse erroneamento l' *Avis Diomedea* dell' Aldrovandi alla sua *Procellaria Puffinus*. Dico erroneamente, perchè i caratteri specifici, la descrizione, il luogo dell' abitazione nel mare settentrionale, i sinonimi principali del Brunnich, e del Rajo, con che Linneo stabilì il suo Puffino, mostrano ad evidenza, che questo differisce dall' *Avis Diomedea* Aldr., e che in realtà è quello stesso, che il Temminck chiamò *Procellaria anglorum* Man. d' ornith. sec. part. p. 806., nè capisco, come esso Temminck l. c. p. 807. abbia potuto dire, che Linneo non conobbe la *Procellaria anglorum*, il quale la caratterizzò, e descrisse con tanta chiarezza. Ma il Gmelin nella sua edizione del Syst. nat. tom. 1. part. 2. p. 566. n. 6. sotto il nome di *Procellaria Puffinus* inteso un altro uccello, che da alcuni caratteri, che diede nella descrizione di lui, intricandoli con quelli del Puffino Linneano, come pure da alcuni de' sinonimi ivi addotti, e dall' averne estesa l' abitazione al mare atlantico, ed australe pare con tutta verisimiglianza essere identico coll' *Avis Diomedea* Aldr., e lo è al certo colla *Procellaria Puffinus* Temm. Man. d' ornith. 2. p. 806. Qui dunque abbiamo due specie diverse collo stesso nome. A quale delle due dovrà a ragione applicarsi il nome di *Procellaria Puffinus?* Al certo a quella di Linneo, e del Brunnich pel diritto d' anteriorità. Se la seconda fosse realmente la stessa della *Procellaria cinerea* Gmel. Syst. nat. 1. par. 2. pag. 563. n. 17., come pretende il Temminck, questo nome sarebbe appropriatissimo per distinguerla; ma il Gmelin assegna alla sua *Procellaria cinerea* caratteri ben diversi, e la dice abitatrice dell' oceano antartico; di più il Ch. Monsign. Ranzani Ornith. tom. 3. part. 9. p. 73. rileva alcune importanti distinzioni tra l' una, e l' altra, perchè la pretesa identità è posta in dubbio. Adunque conviene fare nuove osservazioni per decifrare la cosa, e stabilire debitamente il nome al Puffino di Gmelin, e di Temminck. Dissi di sopra, che l' *Avis Diomedea* Aldr. con tutta verisimiglianza corrispondeva a questo secondo Puffino, e tra le ragioni, che mi trassero a così opinare vi fu ancora quella, che quest' uccello al dire del Temminck è assai sparso pel mediterraneo, ove spesso si fa vedere nelle coste meridionali della Spagna, e della Provenza, e come osserva il Ch. Prof. Paolo Savi nell' Ornit. Tosc. tom. 3. pag. 39. sull' autorità del Calvi, e del Payraudeau comparisce ancora nelle coste della Liguria, e copiosamente poi abita nella Corsica, e nell' isola della Maddalena. Se dunque l' *Avis Diomedea* Aldr. delle isole de' Tremiti è la stessa specie, conviene emendare un errore del Temminck, il quale assicura, che la sua *Procellaria Puffinus* non si è mai veduta nell' adriatico. Infine l' uccello di queste isole è quello, sopra il

quale gli antichi favoleggiarono dicendo, che i compagni di Diomede furono in esso trasformati, quando Diomede reduce dall'assedio di Troja approdò, e morì in quelle isole, oppure quando Dauno barbaramente lo trucidò per vendicarsi delle calamità da lui imprecate ai popoli della Daunia, come narra l' Aldrovandi sull' autorità di Sileno (Orn. tom. 3. p. 62. 63.). Comunque sia questo fatto, ei non è men vero, che di qui nacque il nome di *Avis Diomedea*, perchè parmi, che Linneo non abbia avuto tutta la ragione di adoprare il nome generico *Diomedea* per indicare un gruppo d' uccelli ben diverso dalla *Procellaria* dell' isola dei Tremiti.

Meneghini Giuseppe. *Cenni sulla organografia e fisiologia delle Alghe. Padova coi tipi della Minerva*. 1834. 4.°

L' Autore in un ben tessuto discorso preliminare stabilisce per canone fondamentale, che si debbano esaminare tutti gli organi delle Alghe, e studiarne le modificazioni per potere stabilire con esattezza la tassonomia di questa Famiglia, ed aggiugne, che ciò essendosi fin qui fatto assai imperfettamente, imperfette, ed incomplete sono tuttavia le sue divisioni in Talassiofite, e Confervoidee del Lamouroux, in Frondose, e Filamentose del Duby, in Zoospermee, e Fucoidee dell' Agardh giuniore, in Hoidee, Trichomati, e Scutoidi del Palisot de Beauvois, in Diatomee, Nostochine, Confervoidee, Ulvacee, Floridee, e Fucoidee dell' Agardh seniore. Adunque lasciando, che il tempo ci ponga in grado di stabilire una più stabile, e più filosofica sistemazione, è ora indispensabile di fare ogni sforzo per ben definire, ed illustrare i gruppi, ai quali si devono riferire i diversi generi delle Alghe, e l' autore si accinge a questa impresa in una maniera veramente magna, e superiore a tutte le altre fin qui conosciute, la quale è intieramente basata sopra l' analisi della struttura delle parti, e de' fenomeni, che da essa dipendono. Dopo ciò egli dà un quadro di questi gruppi, e riferisce ai medesimi i rispettivi generi, ed a generi le specie, mettendo concordanza tra i diversi nomi loro imposti dagli autori.

La seconda parte di questo trattato si estende più particolarmente sopra la struttura, e funzioni delle Alghe, nella cui esposizione l' autore ha adoperato quella prudente cautela, che distingue l' uom saggio, vale a dire, non ha ammesso per certo quello, che non lo è, e non ha fabbricato castelli in aria sopra cose meramente ipotetiche. Molta oscurità regna ancora intorno alle parti della riproduzione di queste piante. Coloro, che negano affatto alle medesime gli organi generatori, e la fecondazione, sono eglino ben certi del loro assunto per potervi fabbricare sopra un sistema? Le recenti scoperte del Ch. Amici sopra l' evidenza del doppio sesso nell' *Uredo Rosae* oh quanto devono dare a pensare agli Agamisti! Al certo il Sig. Meneghini ha saviamente presentito queste verità, perchè egli ragionando della possibilità della genera-

zione nelle Alghe si esprime così: » La direzione della forza vitale, » per cui si effettua la trasformazione degli organi nutritivi in riproduttori; ha essa analogia alcuna con ciò che avviene nelle piante d'ordine superiore, e che si suol chiamare fecondazione? Molte Fucacee » offrono buoni argomenti a sostenerlo, e nulla potrebbe contraddirlo » nel maggior numero di Alghe » p. 46. Del resto l'animo mio gioisce nel veder sorgere nel Sig. Meneghini un algologo filosofo, il quale richiama al dovere non pochi degli odierni sognatori sopra un ramo delle scienze naturali non meno singolare, e sorprendente degli altri.

Antonio Bertoloni.

Opere di Anatomia

Bertinatti Francesco — Elementi di Anatomia fisiologica applicata alle Belle Arti figurative. Torino presso Pietro Marietti 1837. Vol. I. in 8.° di pag. 188, 32 e 15 tavole in foglio, pubbl. in Aprile 1838.

L'Opera intera sarà composta di due vol. di testo in 8.°, e due fascicoli di tavole in fol. al prezzo di franchi 36 per gli stati Sardi, e di fr. 40 per gli altri Stati d'Italia.

Dubini Angelo — Trattato di antropotomica, o dell'Arte di eseguire e conservare le preparazioni anatomiche. Milano P. A. Molina 1837 in 8.° di pag. 372. prezzo fr. 6.

Questo trattato è inserito anche nella *Biblioteca di Medicina e Chirurgia pratica*, distrib. 97.

Bellingeri — Sugli Emisferi cerebrali dei mammiferi annotazioni anatomico-frenologiche. Torino 1838 in 8.°

Canziani Giuseppe — Principi elementari di Frenologia. Milano Gaspare Truffi 1838 in 8.° di pag. 135 e due tav. fr 2. 61.

Molossi Pietro — Appendice frenologica ad un articolo del cosmorama pittorico sulla testa di Eustacchio il Negro di S. Domingo, seguita da alcune dichiarazioni intorno agli organi cerebrali e alle corrispondenti facoltà, e coll'aggiunta del prospetto di un Opera da pubblicarsi col titolo di *Studi frenologici*. Milano P. A. Molina 1838 in 8.° di pag. 56. e tre tavole fr. 1. 74.

Girard G. — Trattato del piede, considerato negli animali domestici. Prima versione del Veterinario Carlo Cross eseguita sulla 3. ed. di Parigi, con sei tav. incise. Milano presso Santo Braretta 1838 in 8.° di pag. 384. fr. 6. 9.

Arnold Fridericus — *Tabulae anatomicae quas ad naturam accurate descriptas in lucem edit etc. Fascic. X fol.*

Quest'opera, la stampa della quale si è incominciata in quest'anno a Zurigo, contiene, distribuite in dieci fascicoli, le seguenti materie:

Fasc. I.	Cervello e midolla spinale.	VI.	Arterie.
II.	Organi dei sensi e cranio.	VII.	Vene e linfatici.
III.	Org. del petto e dell'addome.	VIII.	Nervi.
IV.	Ossa e legamenti.	IX.	Anatomia del feto.
V.	Muscoli.	X.	Anatomia generale.

L'Arnold è già abbastanza noto agli scienziati per le interessantissime opere e memorie fin qui pubblicate, e questa iconografia anatomica riuscirà certamente ottima e perfetta, non dubitando che l'Autore non sia per applicarsi alla medesima con quel fervore e diligenza colla quale condusse a termine, son pochi anni, le sue *Icones nervorum capitis* che veramente, per la esattezza delle preparazioni, e la squisitezza dei disegni, costituiscono il modello il più perfetto di questo genere di lavori. Il Catalogo dal quale si è tratta codesta notizia non parla del numero delle tav. che sarà compreso in ciascuna distribuzione o fascicolo; il 1. che contiene le figure esprimenti il cervello e la midolla spinale è già pubblicato e si vende a Zurigo dieci fiorini, che sarà il prezzo anche delle altre distribuzioni.

Dello stesso — *Annotationes anatomicae de velamentis cerebri et medullae spinalis*. Zurigo 1838 gr. in 4.° fr. 3.

Baczynski A. — *De venae portarum inflammatione, commentatio pathologica*. Zurigo 1838 in 8.° fr. 1.

Burchard I. A. — *De tumore cranii recens natorum sanguineo. Vratislav.* 1838. 4 *mai. Hirschwald*. fr. 2.

Carus C. G. — *System der Physiologie*. Sistema di Fisiologia. Parte I. Dresda 1838 gr. in 8.° Fleischer. fr. 6. 50.

Meckauer M. — *De penitiori cartilaginum structura simbolae cum* I. *tab. Vratisl.* 1838 *in* 4.° Schulz. fr. 1. 25.

Raeuschel F. — *De arteriarum et venarum structura, cum* 1. *tab. Vratisl.* 1838 in 4.° Schulz. fr. 2.

Remak R. — *Observat. anat. et microscop. de systematis nervosi structura, c. II. tab. Berolini* 1838 in 4.° Reimer. fr. 2. 50.

Tiedemann D. Fr. — *Das Hirn der Negern etc.* Cervello dei Negri paragonato con quello degli Europei, e dell'Orang-Outang. Heidelberga 1838 gr. in 4. con sei tav. fr. 11.

SU

DI ALCUNI SALMONIDI
DEL MARE DI MESSINA

LETTERA

DEL PROFESSORE ANASTASIO COCCO

AL

CH. PRINCIPE D. CARLO LUCIANO BONAPARTE

PRINCIPE DI MUSIGNANO

Chiarissimo Signore

Sin da quando pubblicai per le stampe il sunto d'una mia Memoria, ancora inedita, intorno a taluni nuovi pesci di questo mare (Vedi Giornale di Scienze Lettere ed Arti per la Sicilia N. 77. Palermo 1829), mi cadde nell'animo sospetto, che a' salmonidi ivi da me descritti avrei potuto aggiungerne degli altri, se più assidue e diligenti ricerche vi avessi praticato. E così infatto avvenne; chè a mano a mano vidi moltiplicarsene il numero: nè mancai d'inviarvene buoni esemplari, se non di tutti, della massima parte certamente. Fu allora, che con ogni studio prendeste ad inanimarmi perchè ne scrivessi una Monografia; ma francamente vi feci noto, che ad imprendere questo lavoro abbisognava di certuni individui, che sebbene da me veduti, tuttavia mi mancavano; sicchè giudicava non essere in caso di poterne determinare esattamente i caratteri. Attendeva per ciò la stagione solita ad offerirmi que' piccoli pesci, ma mi

fu questa molto avara, e per quanto diligentemente ricercassi non mi fu possibile di averli tutti, ed anzi fino ad ora me ne mancan di que', che abbisognano di maggiore studio e schiarimento. Il perchè a soddisfarvi mi veggo ridotto in punto di non poter dare di taluni, che un piccol cenno, come meglio mi venne fatto di cavarlo fuori da' ricordi di certi miei manoscritti. Però se questo mio lavoro non può dirsi completo in ogni sua parte, pure sarà, spero, bastevole a dar conoscenza di que' piccoli Salmonidi, che finora mi è toccato di vedere. Vi fo poi promessa, che dove potrò tutti procacciarmeli, lo anderò completando; locchè non sarà forse senza qualche frutto per la Scienza.

Facendomi adunque a dirvi de' Salmonidi di cui qui è parola, piacemi primamente farvi noto un mio pensiere, cioè: che i caratteri a questa famiglia assegnati dagl' ittiologi vogliono in qualche guisa modificarsi, potendo talvolta la seconda ala dorsale essere affatto adiposa, e sfornita in tutto di raggi, e tal' altra averne alcuni incompletamente sviluppati, o, come altri direbbeli, *rudimentarii*.

Fissati così i caratteri de' Salmonidi, trovo che alle due tribù de' *Salmonini*, e degli *Scopelini* da voi ammesse (Vedi Saggio d' una distrib. metod. degli animali vertebrati pag. 95 Roma 1831) possa aggiungersene un' altra, che denominerei de' *Gonostomini*, alla quale apparterrebbero que' tra miei Salmonidi, i quali, come i vostri Salmonini hanno il margine mandibolare formato nella massima parte dal mascellare, ma che a differenza di questi, i quali han la seconda ala dorsale sprovveduta di raggi, la posseggono sensibilmente, ma incompletamente *radiata*.

Vi accorgerete quindi, che se i miei *Gonostomini* da una parte per la conformazione della mandibola sono ai Salmonini somiglianti, per quella della seconda ala del dorso agli Scopelini si rannodano; sicchè pare a me,

poter costituire l' anello intermedio tra gli uni e gli altri.

Premesse tali cose, a' Gonostomini ascrivo il genere *Gonostomus*, che comprende que' pesci, i denti de' quali son disposti in una sola serie, ed il corpo in tutto, o in parte è coperto di squamme uniformi, senza alcuna serie distinta lungo i fianchi. — Conobbe (è vero) il chiar. Rafinesque un pesce di questo genere, e ne formò il suo Gonostoma; (Raf. Ind. d' Ittiol. Sicil. Gen. XXVIII. pag. 64) ma i caratteri assegnatigli, essendo assai vaghi, mi convenne modificarli.

Or vi descrivo le due Specie da me finora ben conosciute; e di una terza, sulla quale mi rimane alcun dubbio, dirò in fine di questa Lettera.

Specie 1.ª GONOSTOMO CODA-SPINOSA.

Gonostomus Acanthurus.
(*Tav. V. fig.* 1.)

Gonostoma denudata (Raf. ibid. spec. 380 pag. 65)

Gasteropelecus Acanthurus (Cocco, Giornale di Scienze Lett. ec. N. 77. 1829.)

Il corpo di questo pesce è molto compresso, la sua lunghezza è sei volte maggiore della larghezza, e questa circa tre volte ed un quarto maggiore della grossezza. Il capo è, come il corpo, compresso, e forma il quinto anteriore della lunghezza del corpo; la sua lunghezza è poco maggiore dell' altezza, misurata questa in direzione verticale della nuca. Il muso è ottuso, ed il profilo della fronte dolcemente declive, e leggermente convesso. La mascella inferiore è più lunga della superiore, concava, rivolta in alto, con un piccolo tubercolo nella parte inferiore della sua sinfisi: la sua larghezza alla base è di circa un quarto della lunghezza. I due margini

inferiori delle sue due ossa articolari toccansi gli uni gli altri, e formano al di sotto di essa una specie di carena longitudinale. Il margine dentario della mandibola è formato, nel quarto anteriore incirca, dallo intermascellare, in tutto il resto dal mascellare, il quale nel suo margine dentario è convesso, ed allorchè la bocca è chiusa, viene in parte ricoperto dal sottorbitale anteriore: una piccola concavità osservasi nel punto in cui l'intermascellare congiungesi ad esso. Il sottorbitale anteriore ha forma allungata, il posteriore l'ha ovale appuntata coll'apice in giù: ambedue sono squamiformi ed argentini. — I denti delle mascelle sono di due specie: altri, al numero di quattordici o quindici, più grandi, acuti, ricurvi, alquanto ineguali, distanti gli uni dagli altri, specialmente i due anteriori; tramezzo ad essi ve n'ha di più piccoli al numero di quattro o cinque; essi si estendono per tutto l'intiero margine del mascellare: i denti della mascella inferiore sono di poco più piccoli. L'apertura della bocca è ampia, ed il suo angolo posteriore da ciascun lato risponde poco più in avanti del lato ascendente del preopercolo. Gli occhi toccano il profilo: discostansi dall'apice del muso per uno spazio uguale al loro diametro, eguale altresì allo intervallo, che li separa; e discostansi il doppio di questo dagli angoli della bocca. Le narici, due per ogni lato, sono ineguali: l'anteriore più piccola, e quasi in contatto colla posteriore, ch'è circa tre volte più grande: la distanza che le separa dal muso è quasi eguale al semidiametro degli occhi. Il preopercolo è assai ristretto, e risale da sotto in sopra, e d'avanti indietro assottigliandosi: il suo angolo postico-inferiore discostasi dall'occhio per tre volte il diametro di questo. L'opercolo è di forma parallelogramma, posto obbliquamente, e la sua lunghezza è quasi doppia della larghezza: il sub-opercolo e l'interopercolo sono appena distinti, e formano un pezzo di forma sub-quadrilatera

col margine inferiore sub-rotondato, squamiforme. Il profilo del corpo procede rettamente fino all' origine della prima ala dorsale, quivi forma un angolo ottuso, discende alcun poco inclinato, e procede quindi rettamente fino alla base della coda: il profilo del ventre segue la stessa direzione. L' origine della prima ala dorsale è appena più indietro di quella dell' anale, e ne' tre quinti posteriori incirca della intiera lunghezza: quest' ala è sub-triangolare, la lunghezza è poco minore della sua altezza: i due raggi anteriori sono semplici spiniformi: il primo assai corto è poco più del quarto della lunghezza del secondo, questo due volte e mezza circa più corto del seguente, il quinto, il sesto ed il settimo sono i più lunghi, e gli altri gradatamente divengono più corti. La distanza della seconda ala dorsale dal termine della prima è uguale alla lunghezza di questa: essa è acuta, allungata ed imperfettamente *radiata*. Le ale ventrali son situate nel centro della lunghezza del corpo: sono oblunghe, alquanto rotondate, ed hanno il terzo della lunghezza delle pettorali. Queste sono oblunghe parimente, situate quasi nel quarto inferiore de' fianchi: la loro base discosta dal margine delle ossa sotto-mascellari per metà della propria lunghezza. L' ala anale è distante dall' apice delle pettorali poco meno della lunghezza di esse: la sua forma è triangolare, col lato inferiore più allungato: de' due raggi anteriori, semplici, spiniformi, il primo è quasi metà più corto del secondo. L' ala codale è forcuta, i due lobi esteriori son quasi il doppio più lunghi de' raggi di mezzo, e ne' margini superiore ed inferiore de' lati della coda v' ha sei raggi, liberi, spiniformi, acuti ed incurvi. La membrana delle branchie è occulta, le sue due metà si toccano co' loro margini, ed i raggi sono sottili ed incurvi. L' ano è più vicino alla coda che al capo, e la linea laterale poco apparente.

1.ª D. 15 2.ª D. rudimenti P. 10 V. 6 A. 15, C. 22 B. 9.

Le squamme, di cui è coperto il corpo, sono ad esso assai aderenti; copronsi le une le altre per metà; sono irregolarmente rotondate, striate concentricamente, col ventaglio appena appariscente. Per tutto il margine inferiore del corpo da ogni lato ve n'ha una serie, che col loro margine inferiore formano una specie di carena, la quale è più distinta nella parte posteriore del corpo.

Il dorso, la nuca, la fronte, la gola, il ventre, ed i tre pezzi opercolari son tinti di nerastro: i fianchi e le guance argentini, la membrana delle branchie argentina, tinta leggermente di violetto, con dieci punti lucidi, accerchiati di nero alla sua base. Due linee di simili punti scorrono sotto la gola, le quali si uniscono ad angolo acuto sotto la base della mascella, e giungono divergendo fino alla base delle pettorali; anteriormente e tramezzo a queste ne nasce un' altra serie per ogni lato, e prolungasi fino alla base delle ventrali: un' altra serie nasce dietro il sub-opercolo, scorre sul margine superiore delle ale pettorali, e recandosi indietro, mette fine rimpetto alla origine dell' ala anale: da questo punto un' altra serie scorre per ogni lato, e va a terminare alla base dell' ala codale. Tutte le ale, eccetto la prima dorsale, e l' anale, che sono punteggiate minutamente di fosco, si mostrano bianche e trasparenti.

Questo pesce non è molto raro; vien balzato dalle onde sulla spiaggia, nè pescasi in alcun modo. Non ha nome volgare, che gli sia proprio, ma come tutti gli altri piccoli Salmonidi, che vado descrivendovi, chiamanlo *pisci diavulu*; nome, con cui più propriamente denotansi tutti i *Lepadogaster*. L' individuo poi da me descritto è di quattro pollici incirca.

Specie 2.ª GONOSTOMO DELLA POWER.

Gonostomus Powveriae.
(*Tav. V. fig.* 2.)

Fu da me rinvenuta questa specie nell' inverno di quest' anno : essa ha il corpo assai compresso, e di forma veramente lanceolata. Il profilo del dorso è alquanto convesso fino al termine della prima ala dorsale, d' onde, quasi retto, procede fino alla coda. Quello del ventre è sufficientemente incurvo fino alla origine delle ali ventrali e retto in tutto il resto. La lunghezza dalla estremità del muso alla base dell' ala codale è quadrupla della maggior larghezza, e la grossezza sette volte minore della lunghezza. Il capo, ch' è cuneiforme, occupa il terzo anteriore, e la sua lunghezza è alquanto più del doppio dell' altezza. La fronte discende fino al muso, ch' è un po' rilevato e prominente in un piano dolcemente inclinato, ed ha un leggero incavo nel mezzo. La distanza dalla estremità del muso al margine anteriore dell' occhio è poco minore di quella tra il margine posteriore di questo ed il lato ascendente del preopercolo. Gli occhi son rotondi, toccano il profilo, il loro diametro è poco minore dello spazio frapposto tra essi e l' estremità del muso, e l' intervallo è quasi eguale al loro semidiametro. Il contorno del margine dentario del mascellare è più convesso di quello della specie precedente, i denti acuti, i più piccoli in minor numero, e gli altri meno distanti: essi occupano eziandio il margine dello intermascellare e la estremità della mandibola. La mascella è in tutto simile a quella della prima specie. L' apertura della bocca è ampia, e gli angoli suoi corrispondono in direzione del diametro verticale degli occhi. Le narici, due per ogni lato, sono assai

ravvicinate ad essi. Il lato ascendente del preopercolo è alquanto incurvo. Gli altri tre pezzi opercolari non sono ben distinti; dall' angolo posteriore però della mascella inferiore sale il margine infero-posteriore de' pezzi opercolari d' avanti indietro, e da sotto in sopra, e quivi formasi un piccolo angolo ottuso: da questo punto il margine risale da dietro in avanti, e da sotto in sopra; quindi potrebbesi l' intiero opercolo considerare come un triangolo a lati ineguali, di cui l' angolo postico-inferiore costituirebbe l' apice. L' origine della prima ala dorsale corrisponde quasi nella direzione della metà delle ventrali, e la sua conformazione è somigliante a quella della specie precedente: la seconda dorsale è assai piccola. Le ale pettorali son poco meno del doppio delle ventrali, e queste giungono appena all' ano. L' ala anale nasce in direzione del termine della dorsale, ed è simile a quella della prima specie; ma dei due raggi anteriori semplici il primo è appena percettibile. L' ala codale è forcuta, ed i raggi semplici, spiniformi de' lati della coda sono poco distinti.

1.ª D. 14? 2.ª rudimenti P. 12? V. 6? A. 14; C. 16 B.?.

La metà anteriore del corpo solamente è coperta di squamme, argentine, addossate le une alle altre, fortemente aderenti alla pelle, sub-rotondate, striate, che si estendono quasi nella direzione verticale dell' origine della prima ala dorsale: in tutto il resto il corpo è affatto nudo e semitrasparente.

L' intervallo degli occhi, la nuca, ed il dorso, fino alla origine della prima ala dorsale, nerastri: un punto lucido accerchiato di nero alla regione delle narici, uno in contatto col margine inferiore dell' orbita, due inferiormente all' opercolo, ed uno più piccolo sull' apice del preopercolo. Due serie longitudinali di essi parallele

alla curvatura del ventre su ogni lato cominciano quasi nella parte anteriore ed inferiore della mascella; i due anteriori sono più grandi: di queste due serie prolungasi fino alla base delle ventrali la superiore, e fino alla base della codale l'inferiore, la quale dalla origine dell'ala anale è costituita di punti più grandi di tutti gli altri. Le guance e la metà anteriore del corpo sono argentine con qualche riflesso leggermente amaranto. Una serie di punti nerastri in qualche modo radicati veggonsi in ogni lato nella parte superiore de' fianchi della metà nuda del corpo: essa comincia in direzione della origine della prima ala dorsale, ed estendesi fino alla coda. Le ale son tutte bianche trasparenti.

Ne ho finora veduti cinque individui della dimensione di sedici linee incirca: essi sono men comuni di que' della specie precedente, e rinvengonsi negli stessi luoghi e nella stessa stagione. Ho poi voluto dedicare questa specie alla nobile Signora Jeanette Power mia buona amica, notissima pe' suoi interessanti lavori sull' *Argonauta Argo*, in segno di riverenza dovutale, per lo amore, con che intende allo incremento delle Scienze naturali.

Molto dubbiosamente ascrivo al genere di cui tratto un piccolo pesce, rinvenuto da me non ha guari. Pure parmi somigliarlo assai; ed io aspetto procacciarmene altri individui (non avendone al presente che uno, e molto piccolo) per rettificare il mio giudizio. Frattanto gli do nome

Specie 3.ª GONOSTOMO OVATO?

Gonostomus ovatus?
(*Tav. V. fig.* 3.)

Il suo corpo è ovato, allungato nella parte posteriore ed assottigliato. La sua larghezza maggiore è un terzo

della intiera lunghezza, e la larghezza alla base dell' ala codale è metà di quella della parte media del corpo. Il capo è ottuso, quasi nel terzo anteriore della lunghezza del corpo, e la sua altezza è appena minore della lunghezza. La fronte discende dolcemente declive, ed appena convessa con una leggiera carena nel mezzo. Il profilo del dorso è convesso fino al termine della prima ala dorsale, e in tutto il resto alquanto concavo. Quello del ventre è retto fino al punto, che corrisponde alla metà della lunghezza delle ale pettorali, quindi divien convesso, specialmente fino all' origine dell' anale. L' angolo della bocca corrisponde nella direzione del diametro verticale dell' occhio. La porzione anteriore della mandibola formata dall' intermascellare è maggiore, che nelle altre specie. I denti sono sottili, uniformi, rivolti indietro, e sembra che non si estendano come negli altri fino al margine posteriore del mascellare. Gli occhi sono rotondi, toccano il profilo, e si discostano dal margine posteriore dell' opercolo quasi quanto dal muso. Il lato ascendente del preopercolo è appena obbliquo: gli altri pezzi sono poco distinti, e l' intiero margine di essi è rotondato. La prima ala dorsale nasce più in avanti delle ventrali, e la sua origine discostasi dal muso una metà allo incirca dippiù dello spazio frapposto tra essa e la base della codale: essa è triangolare, co' raggi anteriori semplici, spiniformi, molto corti: la seconda è sottilissima, talvolta poco apparente. Le ventrali si discostano dalla base della codale quanto dall' angolo inferiore del preopercolo: esse sono sub-rotondate allorchè sono spiegate. L' anale e la codale sono come nelle altre specie.

1.ª D. 13; 2.ª qualche vestigio; P. 6; ? V. 6; ?
A. 16; C. 15; B. ?

Il corpo anteriormente nella massima parte è coperto

di squamme argentine: il dorso e la nuca son nerastri. La parte, che in direzione della origine dell' anale estendesi fino alla coda, è sprovveduta delle squamme argentine, e sembra nuda come nella specie precedente. V' ha un gran punto nero nella regione delle narici. Uno più piccolo lucido, accerchiato di nero come tutti gli altri, in contatto col margine inferiore dell' orbita. Tre altri sono su pezzi opercolari. Due serie longitudinali dal di sotto della gola giungono fino alla base della coda. Un' altra serie da ogni lato alquanto più sopra delle due precedenti giunge fino all' origine dell' anale. Una serie di punti nericci vedesi ai lati del dorso nella parte nuda del corpo come nella specie precedente. L' iride è argentina, la pupilla . . . . . Le ale tutte bianchicce trasparenti.

Questa specie è assai rara, e non ne ho veduti finora, che pochi individui.

Venendo ora a tenervi parola di alcuni *Scopelini*, mi permetterete, che io determini a mio modo i caratteri di questa tribù, la quale potrebbe in sè comprendere que' tra' Salmonidi, la di cui mascella superiore è formata nella massima parte dagl' intermascellari, e la seconda ala del dorso ha de' raggi incompleti. Ed a questa tribù appartengono due generi, lo *Scopelus* ed il *Nychtophus*. Per dire primamente dello *Scopelus*, penso, che possano ad esso ascriversi que' tra' *Scopelini*, il di cui corpo, oltre ad essere come ne' Nittofi, in tutto coperto di grandi squamme; oltre ad averne una serie distinta lungo i fianchi fino alla coda, nel di cui mezzo è scolpita la linea laterale; oltre ad avere i denti delle mascelle, del palato, e talvolta del vomere sottilissimi, ed in forma di spazzola, hanno *l' apertura della bocca che non oltrepassa il margine posteriore dell' orbita, e la prima ala dorsale più o meno tramezzo le ventrali e l' anale*.

Specie 1.ª SCOPELO DI BENOIT.

Scopelus Benoisti.
(*Tav. VI. fig.* 4.)

Serpe Humboldt? (*Risso* 1.re edit. pag. 358 pl. x. fig. 38)

Scopele Humboldt? (id. hist. de l'Europ. merid. vol. 3. pag. 467)

La specie, che prima mi fo qui a descrivervi, dubito non sia quella stessa, che il chiariss. naturalista di Nizza intitolò allo immortale autore della Geografia botanica. Ma poichè i caratteri da quello assegnati alla sua specie sono, come a me pare, incerti e tali da non potere spargere alcun lume, che valga a togliere ogni dubbiezza, io ho creduto descriver la mia come nuova, contentandomi, che voi giudichiate se io abbia o no dato nel segno. — Il nome specifico poi da me impostogli vi ricorda quello d'un nostro amico, il Sig. Luigi Benoit, il quale, amantissimo delle cose naturali, è già in punto di pubblicare il Catalogo degli uccelli della Sicilia, che tornerà ad onor suo, e a non poca utilità della Scienza.

Adunque il corpo di questo Scopelo è allungato: i due profili dolcemente inclinati si raccostano alla base della coda: esso è piuttosto compresso, specialmente nella parte posteriore; e l'intiera sua lunghezza è cinque volte incirca maggiore della larghezza. Il capo è alquanto compresso, contenuto tre volte e mezza nella intiera lunghezza, una metà più lungo che alto, e la sua maggior grossezza è poco meno della metà della sua lunghezza. Esso dalla nuca al muso discende con un mezzano declivio: la carena frontale è ben distinta, ed il muso è ottuso. Delle due mascelle l'inferiore è più lunga ed

ascendente: nella parte inferiore i margini delle due ossa vengono quasi in contatto, e formano una specie di carena longitudinale in mezzo ad uno spazio ellittico. L' osso intermascellare discende obbliquamente d' avanti in dietro, allargasi posteriormente, dove il margine anteriore prolungasi poco più del posteriore, ch' è rotondato. I denti mascellari, palatini e del vomere sono minuti, ravvicinati, disposti in diverse serie poco distinte: gli ultimi sono in picciol numero, e meno sviluppati. Gli occhi sono rotondi, il loro diametro è uguale allo spazio tra il loro margine posteriore e l' opercolo, ed il loro margine anteriore si discosta dal muso per un terzo del loro proprio diametro. Essi toccano il profilo, e l' intervallo è uguale al loro semidiametro. V' ha due narici per ogni lato, l' anteriore più piccola, rotonda, equidistante dal muso e dal margine anteriore degli occhi, la posteriore ovale, colla parte più allargata rivolta in su. L' apertura della bocca è ampia, tagliata alquanto obbliquamente, e gli angoli di essa sono in direzione verticale del diametro dell' occhio. I pezzi opercolari sono ben distinti: il margine ascendente del preopercolo è alquanto incurvo, e si discosta dall' occhio il terzo dello spazio compreso tra questo ed il margine posteriore dell' opercolo. Questo, il sub-opercolo e l' inter-opercolo sono squamiformi, alquanto striati specialmente nell' angolo superiore dell' opercolo, il quale è alquanto prominente ed ottusetto. Al di sotto di esso vi è una piccola incisione; quindi l' opercolo discende rotondandosi, e si appone sul sub-opercolo, ch' è oblungo sub-ellittico e posto alquanto obbliquamente da sopra in sotto e da dietro in avanti. L' inter-opercolo è di forma triangolare coll' apice ottuso, ed è saldato superiormente al sub-opercolo, e tra il margine posteriore dell' uno e dell' altro v' ha una piccolissima incisione. Gli archi branchiali anteriori hanno nel margine interno de' lunghi cilii rigidi diretti da dietro in avanti, che si appongono

lungo i lati della coda. La prima ala dorsale nasce in direzione della metà delle ventrali. Il primo raggio semplice, spiniforme come il secondo, è metà circa più corto di questo, il quale uguaglia poco presso la quarta parte del terzo; il quinto raggio è il più lungo di tutti gli altri. L' altezza di quest' ala è quasi doppia della sua lunghezza. L' origine della seconda dorsale è equidistante dal termine della prima, e dalla base della codale: essa ha forma oblunga, lanceolata con alcuni raggi incompleti. L' origine delle ventrali discostasi dal muso quanto il loro apice dalla base della codale: esse son rotondate quando dispiegansi, e son lunghe circa la metà dell' anale. Questa è triangolare col lato inferiore più prolungato: i due raggi anteriori sono semplici, spiniformi, il primo quasi tre quarti più corto del secondo: il quarto raggio pare il più lungo, e tutti i posteriori sono i più corti. — L' ala codale è forcuta, e la lunghezza de' suoi lobi interiori è un sesto della intiera lunghezza del pesce. Le ale pettorali son rotondate, e lunghe quasi il doppio delle ventrali. La linea laterale è retta composta di piccoli canaletti scolpiti nelle squamme della serie longitudinale, che scorre su' fianchi: l' ano è subrotondo più vicino alla coda, che al capo.

1.ª D. 10 2.ª rudimenti P. 12 V. 6; A. 15; C. 18; B. 6.

Il corpo è coperto di grandi squamme caduche, subrotonde, concentricamente striate con un piccolo ventaglio composto di cinque o sei raggi nel margine radicale. Quelle della linea de' fianchi sono alquanto oblunghe, poste verticalmente, ed incise nel margine anteriore.

L' intiero corpo è argentino con riflessi violetti su di un fondo foschiccio. Il dorso, la nuca, e la fronte son fosco-bruni, l' estremità d' ambe le mascelle nericce, l' interno della bocca violetto-nerastro, l' iride argentina,

accerchiata superiormente di nero, e la pupilla cenericcia. Molti punti lucidi di color topazio accerchiati di nero sono sparsi sul corpo nel modo seguente: due nel lato esterno ed inferiore, e nel terzo anteriore della mascella; due per ogni lato in contatto col margine ascendente del preopercolo; tre da ogni lato dietro l'apertura delle branchie disposti a triangolo, di cui l'apice corrisponde alla base delle pettorali: dietro questa ve n'ha quattro per ogni lato nel terzo inferiore, tre in linea quasi retta, ed uno più in alto, quasi in contatto colla linea laterale. Una serie longitudinale da ogni lato comincia dal di sotto della gola, e lungo il ventre, giunge ai lati della coda. Di questi punti lucidi que' che si estendono fino alla origine dell' anale sono alquanto più grandi, e più discosti tra loro: da questo punto se ne contano in dietro dieci più piccoli, più ravvicinati, e dopo questi due più piccoli risalgono obbliquamente in alto: dietro i detti sei punti v'è un piccolo intervallo, e dopo di esso altri sei più piccoli; quindi un' altro piccolo intervallo, dietro del quale ve n'ha altri due della stessa grandezza.

Gl' individui da me posseduti son grandi men di due pollici, e trovansi non infrequentemente insieme ad altri piccoli pesci balzati dalle onde sulla spiaggia nella stagione d' inverno.

Specie 2.ª SCOPELO DI RISSO.

Scopelus Risso.
(*Tav. VI. fig.* 5.)

(*Cocco* Giorn. di Scienze Lett. ed Arti per la Sicil. N. 77.)

Questo Scopelo, che altravolta dedicai al chiariss. autore della Ittiologia di Nizza è assai distinto da tutti gli

altri per le proporzioni del suo corpo, che superano tutti in larghezza. L'intiera sua lunghezza è maggiore due volte ed un quarto circa della larghezza, misurata questa in direzione verticale della base delle ventrali, e la grossezza è d'intorno ad un terzo dell'altezza. Il capo è ottuso; la fronte discende rotondandosi quasi in un quarto di cerchio, e la carena frontale è ben distinta. Le due narici da ogni lato sono sub-rotonde ed in contatto col margine anteriore degli occhi. Questi son sub-rotondi, giungono al profilo, l'intervallo è quasi uguale a quello, che li separa dal muso ed il loro diametro verticale, ch'è di poco maggiore dell'orizzontale, uguaglia la distanza frapposta tra il loro margine posteriore ed il margine ascendente del preopercolo. Gli angoli della bocca vanno alcun poco più indietro del diametro verticale degli occhi. Il margine dell'intermascellare forma superiormente una linea convessa, scende quindi quasi rettamente; nella parte inferiore si assottiglia e congiungesi alla parte posteriore slargata del mascellare. La mascella inferiore è più lunga dell'altra, di forma ellittica, la sua lunghezza è quasi doppia della larghezza, in tutto il resto simile a quella della specie precedente; la sua superficie inferiore è coperta di grandi squamme, irregolarmente sub-rotonde, ondolate nel margine, alquanto ripiegate nella lamina, ed in tutto concentricamente striate. Il margine ascendente del preopercolo è dolcemente armato, e la distanza che lo separa dal margine posteriore dell'occhio è uguale al quarto incirca del suo diametro. Il margine dell'interopercolo ascende d'avanti in dietro, e di giù in su alquanto rotondato: quello del sub-opercolo portandosi d'avanti in dietro ed in su obbliquamente forma un leggero angolo ottuso colla parte inferiore dell'opercolo: questo ascende quasi rettamente, e superiormente rotondasi. L'apertura delle branchie è assai ampia, e la membrana nascosta, congiungesi colle sue due metà

anteriormente ripiegandosi, restando in tutto il resto le due metà contigue. I raggi branchiali sono a forma di coltello (*cultriformes*) col margine inferiore slargato e tagliente. I denti mascellari ed i palatini conformati come que' della specie precedente sono appena più sviluppati. La conformazione della lingua, e de' *cilii* degli archi branchiali è simile a quella della specie precedente. L'origine della prima ala del dorso è in direzione della metà della lunghezza delle ventrali: essa è sub-triangolare, di circa un terzo più alta che lunga. I raggi quinto e sesto sono i più lunghi, e tra sè uguali: il primo semplice spiniforme, come il secondo, è più corto di tutti, ed appena la metà del secondo, ch'è quasi un terzo del seguente. La seconda ala dorsale sottile ed acuta discosta dalla base della codale per uno spazio pressochè uguale all'altezza della parte posteriore del corpo. La base delle ventrali è equidistante dall'apice della mascella inferiore e dalla base della codale, e col loro apice giungono all'ano: esse sono alquanto rotondate, ed hanno tramezzo una squamma triangolare, che giunge alla metà della loro lunghezza. L'ala anale nasce in direzione del termine della prima dorsale, della forma stessa di quella della specie precedente: i due raggi anteriori son semplici, spiniformi; il primo due terzi più corto del secondo, il terzo, il quarto ed il quinto sono i più lunghi e quasi eguali. Le pettorali sub-rotondate terminano in direzione verticale del terzo anteriore delle ventrali. La codale è forcuta, ed i suoi due lobi esteriori sono poco meno del doppio dell'altezza della sua base.

1.ª D. 14. 2.ª D. rudimenti P. 17; V. 7. A. 17. C. 18. B. 6.

Grandi squamme argentine, striate concentricamente, cuoprono il corpo, i pezzi opercolari, il sottorbitale, e

la parte inferiore della mascella. Una linea longitudinale di squamme più oblunghe, e poste verticalmente scorre su' fianchi, ed in mezzo di essa v' è scolpita la linea laterale, la quale dall' angolo superiore dell' opercolo scende alquanto declive, e leggermente concava allo in su fin dietro all' origine dell' ala anale, e quindi scorre rettamente. Una serie di punti lucidi accerchiati di nero scorre lungo i lati del ventre, cominciando dalla gola: que' che dalla regione anale giungono fino alla base della codale son più piccoli. Tutti gli altri punti son disposti presso a poco come nella specie precedente.

La parte inferiore della mascella, le guance, i fianchi ed il ventre sono argentini con riflessi dorati. La nuca, ed il dorso nerastri, e l' interno della bocca scuro-violetto. L' iride è argentina, la pupilla cenericcia, la membrana branchiale alla base argentina con riflessi dorati e violetti: tutte le ale son trasparenti.

Questa specie è la più comune di tutte, e trovasi abbondantemente insieme alle altre.

Specie 3.ª SCOPELO DI COCCO

Scopelus Cocco (oper. cit. ibid.)

(*Tav. VI. fig.* 6.)

Quando la prima volta descrissi, e pubblicai questo bellissimo Scopelo, dedicailo alla memoria del mio buon padre, morto assai immaturamente, e di cui la perdita mai non rifinirò di lagrimare.

Pubblicandone allora la descrizione non le diedi quella estensione, che conveniale; e dolgomi ora, che non possedendone alcuno esemplare, e neppure una figura abbastanza esatta, non posso darvene una più completa notizia. Non pertanto questo Scopelo è distinto da qualunque altro per la sottigliezza del suo corpo, il quale

è molto compresso, assai assottigliato posteriormente, e coperto di grandi squamme, che addossandosi le une alle altre mostrano sulla sua superficie come tante figure sub-romboidali. Il capo è compresso più che in tutti gli altri, la fronte leggermente declive con una sottile carena nel mezzo, ed il muso ottuso. La mascella inferiore poco più lunga della superiore, i denti in ambidue sottilissimi. L'apertura della bocca è ampia. I cilii della parte interna degli archi branchiali sono più corti di quelli delle altre specie. Gli occhi di mezzana grandezza toccano il profilo, e due narici rotonde stanno per ogni lato. La prima ala dorsale poco più alta che lunga sta tra mezzo le ventrali, e l'anale, la seconda i di cui raggi sono impercettibili elevasi poco sul dorso, ed è quasi triangolare, colla base allungata e l'apice ottusetto, e sembra costituita da una specie di leggiera elevazione cutanea. Le ventrali sono corte, con una squamma triangolare ottusa nel mezzo: la codale è profondamente forcuta. Molti punti azzurri lucidi sono sparsi su' fianchi, una serie longitudinale per ogni lato del ventre fino alla base della codale, e al disotto di questa ve n'ha cinque argentini.

1.ª D. 10. 2.ª D. *appena percettibili*. P. 12.
V. 6. A. 20. C. 18. B. 5?

Il dorso e la nuca son nerastri, i lati argentini tinti di dorato e di azzurro. Interno della bocca nerastro. Iride argentina, pupilla traslucida appena giallastra.

Questo Scopelo è assai raro, e l'individuo la prima volta da me descritto era di due pollici: quello che vi mandai nello spirito, più piccolo degli altri, fu il terzo che potei osservare.

S'è vero poi ciò che trovo ne' miei ricordi, che i denti mascellari sono disposti in una serie, e la seconda ala dorsale è sfornita quasi affatto di raggi, non

potrebbe questo salmonide costituire il tipo d' un genere novello?

Fin qui vi discorsi d' alcuni individui del genere *Scopelus*, ora dirovvi d' un altro genere degli scopelini fondato la prima volta dal ch. Rafinesque, cui diè nome *Nychtophum*. I caratteri però da questo valorosissimo naturalista assegnatigli son così mal determinati, che non possono agevolmente farlo distinguere dagli scopeli: tanto a questi ultimi è somigliante. Nondimeno, pare a me, che la grande ampiezza dell' apertura della bocca, che estendesi in tutti assai più al di là del margine posteriore dell' orbita; l' origine della prima ala dorsale, ch' è opposta alla base delle ventrali; un apparato lucido più o meno sviluppato e più o meno apparente alla fronte, ch' estendesi più o meno pel margine orbitale, e se si vuole, la grande obliquità de' pezzi opercolari, valgono a render diversi i Nittofi dagli Scopeli, dando loro una fisonomia propria e caratteristica. Io ve ne descriverò le specie, cominciando da quella, che prima mi venne fatto di conoscere, e così delle altre successivamente.

Specie 1.ª NITTOFO DI RAFINESQUE

Nychtophus Rafinesquii.

(*Tav. VII. fig.* 7.)

Nychtophum punctatum? (Rafin. Indice d' Ittiologia Siciliana pag. 56. *Tav. II. fig.* 5.)

Questo pesce è più di quattro volte più lungo che largo, e circa due volte e mezzo più alto che grosso. Il profilo del dorso e del ventre sono leggermente declivi. Il capo ottuso mezzanamente compresso forma il terzo anteriore del corpo, non compresa l' ala codale, e la sua lunghezza è metà più dell' altezza. Il profilo

della fronte discende assai declive, formando quasi un quarto di cerchio, e l'apparato lucido di essa è oblungo verticale non sinuato, simmetrico in ogni lato, tramezzato da una sottilissima carena, o apofisi, distendesi in una produzione sottile per la metà incirca del margine inferiore dell'orbita. Gli occhi sono rotondi, toccano il profilo, ed il loro diametro è quasi uguale allo intervallo, che li separa: essi discostansi dal muso per uno spazio quasi uguale al terzo del loro diametro. Delle mascelle la inferiore è più lunga, ascendente, ed il doppio più lunga, che larga. Quando la bocca è chiusa vedesi appena il margine dentario dello intermascellare, il quale in tutto il resto occultasi quasi compiutamente sotto il sottorbitale, e serbando per tutto la stessa forma estendesi fino al margine postico-inferiore del preopercolo, ch'è ottuso: la distanza poi frapposta tra quest' ultimo ed il margine postico inferiore dell'occhio è quasi doppia di quella tra questo, ed il margine postico-superiore del preopercolo. L'opercolo ha superiormente, e posteriormente un angolo ottusetto, e sotto una incavatura rotondata. Il sub-opercolo, e l'inter-opercolo son rotondati, ed alquanto sinuati nel margine: tutti e tre i pezzi opercolari sono squammiformi, e cuoprono l'apertura delle branchie ch'è ampia ed arcuata. Le due metà della membrana branchiale nel quarto anteriore incirca congiungonsi l'una l'altra, nel resto sono appena contigue ne' margini. I raggi branchiali sono arcuati, compressi, dilatati, ed alquanto convessi nel margine anteriore della loro base; nel resto sono assottigliati, e terminano acutamente. Gli archi branchiali sono angolati, ed hanno la branca anteriore più lunga, e terminante anteriormente in vicinanza dell'apice della lingua. L'arco esteriore ha nel lato esterno una serie di setole rigide dirette in avanti lungo i margini della lingua. Nel margine concavo degli archi v'ha una serie di piccole foglette, ripiegate, ciliate all'apice: un'altra serie di punte

corte, distanti, sono nel lato interno, e nel margine convesso delle sottili frange. In tutti gli altri archi le fogliette ripiegate sono più sviluppate, e mancano le setole nel lato esterno: nel resto poi sono in tutto simili. V' ha due narici in ogni lato, sub-rotonde ineguali. I denti delle mascelle sottili son disposti a spazzola, gli esterni più grandi coll' apice incurvo. Que' delle ossa palatine sono più piccoli, e que' de' tubercoli faringei più allungati, e rivolti verso la gola: il tubercolo vomerino n' è quasi sfornito. L' origine della prima ala dorsale è poco più in avanti di quella delle ventrali: essa è triangolare, alta circa tre quarti della larghezza del corpo, e ad un di presso tanto lunga quanto alta, e la sua origine discosta dal muso circa tre volte la sua propria lunghezza, ed il suo termine dalla base della codale due volte e mezza. I primi suoi tre raggi sono semplici, spiniformi, gli altri ramosi; il primo è poco più corto della metà del secondo, ed il settimo sembra essere il più lungo. La seconda ala dorsale ha forma lanceolata e discosta dalla base della codale circa il sesto della lunghezza del corpo. Le ventrali col loro apice sorpassano di poco l' ano; sono rotondate quando allargansi: i due primi raggi esteriori sono semplici, il primo lungo circa il quinto del secondo: tramezzo queste ale v' ha una squamma triangolare ottusa. L' origine dell' ala anale discosta dalla base delle ventrali, quanto il suo termine da quella della codale: essa è sub-triangolare col lato inferiore molto più allungato: i suoi tre primi raggi anteriori son semplici spiniformi, il primo di questi poco percettibile è uguale ad un terzo circa del secondo, e questo ad un terzo del seguente. Le ale pettorali sono oblunghe, alquanto rotondate all' apice, quando dispiegansi, ed hanno due terzi circa della lunghezza delle ventrali: i raggi esteriori sono semplici, e gli altri ramosi. L' ala codale è forcuta, ed i suoi due lobi eguagliano in lunghezza poco presso l' apertura. La linea

laterale quasi retta è scolpita su di una serie di circa trenta distinte squamme, le une alle altre sovrapposte, semicircolari, col margine libero alquanto inciso, ed il radicale appena prominente. Tutte le altre squamme son grandi, piuttosto caduche, più o meno rotondate, concentricamente ed alquanto flessuosamente striate, alcun poco rilevate nel mezzo, posteriormente più o meno incise, anteriormente alquanto ondolate. L'ano è nel terzo posteriore del corpo.

1.ª D. 12; 2.ª difficilmente numerabili; P. 9; V. 9; A. 13; C. 18; B. 6.

Il colore del corpo è argentino con riflessi azzurri. Il dorso, e la nuca son nerastri, e l'interno della bocca marrone, tendente al violetto. De' punti lucidi azzurri veggonsi su' fianchi, ed una serie longitudinale lungo i due lati del margine inferiore. L'iride è argentina, la pupilla cenericcia, e tutte le ale trasparenti e foschicce.

L'individuo da me descrittovi è lungo poco più di tre pollici. Questa specie è delle più comuni: trovasi, come tutte le altre, e gli Scopeli, balzata dalle onde sulla spiaggia di *San Raineri*, e soprattutto nel lato *nord* nello inverno, e specialmente nei mesi di febbraio, e marzo. Sospetto, è vero, che sia stata questa specie la prima conosciuta e descritta dal celebre Rafinesque; ma la poca chiarezza della descrizione, e forse l'imperfezione della figura date dall'autore nel suo Indice di Ittiologia Siciliana, non mi dan luogo a giudicarne con sicurezza.

Specie 2.ª NITTOFO FRONTELUCIDA

Nychtophus Metopoclampus.
(*Tav. VII. fig.* 8.)

(*Cocco* Giorn. di Scien. lettere ed arti per la Sicil. N. 77. pag. 144. Palermo 1829.)

Quantunque i tubercoli lucidi della fronte non appartenessero esclusivamente a questa specie, pure dall' essere in essa più assai sviluppati che nelle altre, ho derivato il nome specifico.

Questo Nittofo è più corto e grosso: così del precedente come degli altri, che descriverò in seguito. La sua lunghezza fino alla base dell' ala codale è di tre quarti circa maggiore della larghezza, e questa tre volte più della grossezza. Il profilo del ventre e del dorso alquanto più convessi; il capo assai più rotondato, sicchè il profilo di esso rotondasi rapidamente, e discende verso il muso in un ben distinto arco di cerchio. I tubercoli lucidi della fronte sono più grandi: essi allargansi superiormente, accerchiano tutto il margine anteriore degli occhi, ed assottigliandosi si estendono per la metà dello inferiore: compiono questo apparecchio lucido quattro altri piccoli tubercoli lucidi, due contigui alla parte superiore del lato, e due altri nella inferiore de' tubercoli principali. Gli occhi sono alquanto più piccoli, l' intervallo è uguale al doppio del loro diametro, e discostano dal lato ascendente del preopercolo per uno spazio due terzi maggiore di quello frapposto tra essi ed il muso. L' apertura della bocca è men grande, che in tutti gli altri, ed il suo angolo discosta dal margine infero-posteriore degli occhi per uno spazio poco più del loro diametro. La mascella inferiore è alquanto più lunga che l' altra, e la sua larghezza è di circa tre quarti

minore della lunghezza. Il margine dentario della mascella superiore è alcun poco più convesso. Il margine ascendente del preopercolo è meno obliquo che in tutti gli altri, ed il suo angolo postico-inferiore discostasi dal postico-inferiore degli occhi circa i quattro quinti del loro diametro. L' apertura delle branchie è ampia semicircolare, ed i tre pezzi opercolari ben distinti. L' opercolo propriamente detto, ha l' angolo postico-superiore alquanto rotondato ed in basso uno incavo profondo, semicircolare; al di sotto poi di esso avvi una prominenza angolare acuta. L' inter-opercolo è oblungo, col suo margine posteriore sub-rotondo, e bastantemente obliquo, il sub-opercolo è parimenti sub-rotondato, e nel punto in cui congiungesi all' inter-opercolo forma una picciolissima incisione: la distanza che separa l' angolo postico-superiore dell' opercolo dal lato ascendente del preopercolo è quasi uguale a tre quarti del diametro degli occhi. I denti delle mascelle, del palato, come nella specie precedente; e se ne veggono pochi nella parte posteriore de' due lati del tubercolo vomerino. La prima ala dorsale è più grande della stessa figura della specie precedente, e nasce allo stesso modo poco più in avanti della base delle ventrali: la sua altezza è quasi uguale alla lunghezza. Il raggio anteriore più piccolo è la terza parte del secondo, e questo la metà del terzo. La seconda ala del dorso è oblunga, lanceolata, e discosta dalla base della codale poco più del quarto della lunghezza del corpo. Le ventrali sono un quarto più corte della prima dorsale, rotondate; ed il primo raggio semplice, spiniforme, più lungo di quello della specie precedente forma il quarto della lunghezza del secondo. L' anale ha la stessa forma della prima specie, il suo termine discosta dalla base della codale poco meno di quello, che la sua origine dalla base delle ventrali: i primi suoi due raggi anteriori semplici, spiniformi sono più lunghi, ed il primo è circa la metà del secondo.

Le pettorali rotondate uguali quasi a due terzi dello spazio che separa la lor base da quella delle ventrali. La codale è forcuta, e i due lobi esteriori sono alquanto più lunghi dell' apertura. L' ano è più vicino alla base della codale di circa un quinto. La linea laterale è come nella specie precedente. Le squamme, delle quali è coperto tutto il corpo sono grandi, irregolarmente parallelogrammi, co' margini superiore, ed inferiore alquanto rotondati, e sub-sinuati, il radicale con quattro o cinque piccoli seni, che corrispondono a cinque ripiegature cocleiformi del disco: la loro superficie è debolmente striata.

1.ª D. 15; 2.ª D. rudimenti. V. 9; P. 9; A. 15; C. 20; B. 6.

Il corpo è bruno-marrone su di un fondo argentino. Alcuni punti lucidi azzurri sono sparsi sui fianchi, ed una serie longitudinale da ogni lato del profilo del ventre più distinta dalla base delle ventrali fino a quella della codale. L' iride è argentina, la pupilla cenericcia traslucida. L' interno della bocca nerastro, e tutte le ale sono bianchiccie, trasparenti.

L' individuo da me descritto è lungo incirca tre pollici, e quattro linee. Questa specie è molto rara, e non ne ho finora avuti che tre individui, di cui ve ne mandai uno bellissimo: essa rinviensi insieme alle altre balzata sulla spiaggia.

Specie 3.ª Nittofo di Gemellaro

Nycthophus Gemellarii.
(*Tav. VII. fig.* 9.)

Questa specie, che ho voluto intitolare al mio amico Dott. Carlo Gemellaro da Catania, valoroso geologo,

notissimo pe' suoi interessanti lavori geognostici di molti luoghi di Sicilia, ha il corpo più allungato delle precedenti. La sua larghezza è compresa poco più di quattro volte e mezza nella lunghezza totale, e la grossezza alcun poco più di due volte nella larghezza. I profili del ventre e del dorso sono presso a poco simili a que' della prima specie. Il capo è più allungato di quello delle altre specie, ed il profilo dal vertice al muso meno incurvo, e rotondato: la sua larghezza è tre volte e mezza minore di quella del corpo non compresa l'ala codale, e la sua maggiore altezza due terzi incirca della sua lunghezza. L'apparecchio lucido della fronte è meno grande di quello della specie precedente, ed estendesi poco al di là del margine anteriore degli occhi. Questi sono più piccoli, e l'intervallo poco meno del doppio del loro diametro. La distanza degli occhi dalla estremità del muso è tripla tra il margine postico inferiore di essi e quello del preopercolo. L'apertura della bocca è più grande e prolungasi dietro l'occhio per uno spazio uguale al doppio del loro diametro. Il lato ascendente del preopercolo è obliquo. La mascella conformata come nelle altre specie include nella sua lunghezza poco più di due volte la larghezza. Il margine dentario della mascella superiore è appena convesso; e la sua obliquità è simile a quella della prima specie. L'opercolo ha il seno al di sotto dell'angolo postico-superiore più allungato, assai meno profondo, che negli altri due, e l'angolo che vi sta sotto meno prominente ed ottuso: il sub-opercolo e l'interopercolo hanno il margine posteriore sub-rotondato e leggermente angolato. La distanza del margine posteriore dell'opercolo dal lato ascendente del preopercolo è poco maggiore di quella, che si frappone tra questo, e l'occhio. I denti mascellari, palatini e faringei come nelle altre specie que' della parte posteriore di due lati del tubercolo vomerino più numerosi e più sviluppati. La prima ala dorsale simile

a quella degli altri congeneri, è però più grande: il primo raggio più corto una volta e mezza del secondo, ambidue semplici, e spiniformi, e quest'ultimo poco più di metà del terzo. La seconda dorsale è poco più lunga ed appuntata che negli altri. Le ventrali nascono appena più indietro della origine della dorsale, e son quasi un terzo più corte di essa: il piccolo raggio esteriore semplice, spiniforme, è circa il quinto del più lungo raggio. L'anale nasce poco più in avanti del termine della prima dorsale; lo spazio tra il suo termine e la base della codale è maggiore, che nelle altre specie, e la codale è in tutto simigliante. L'ano è equidistante dal muso, e dalla estremità dell'ala codale. La linea laterale, le squamme del corpo, e quelle della serie longitudinale de' fianchi sono presso a poco simili a quelle della specie precedente.

1.ª D. 17 2.ª rudimenti V. 9 P. 9 A. 15
C. 20 B. 6.

Il suo colore è men bruno del precedente, e veramente marrone piuttosto chiaro. I punti lucidi hanno la stessa disposizione. Gli opercoli hanno una tinta bruna violetta. L'interno della bocca violetta-scura. La membrana branchiale argentina con una leggera tinta violetta. L'iride argentina, la pupilla scura, e le ale grigiastre trasparenti.

Questa specie è tanto rara quanto la precedente, e l'individuo da me descritto è lungo tre pollici, e mezzo, e trovasi insieme agli Scopeli ed agli altri Nittofi.

Specie 4.ª NITTOFO DI BONAPARTE

Nyctophus Bonapartii.
(*Tav. VII. fig.* 10.)

È da lunghissimo tempo ch' io desiderava di poter dimostrare pubblicamente il rispetto che vi porto, e l' amicizia di che vado superbo; ed aspettava, che la scoverta d' un qualche nuovo pesce mi avesse prestato l' occasione di farlo, intitolandolo al vostro nome. Descrivendo perciò quest' ultimo Nittofo compio questo mio desiderio. Sappiate adunque non solo esser desso di tutti più raro, ma eziandio quello, che acquista le maggiori dimensioni; il suo corpo assomigliasi assai a quello del precedente; il profilo però dall' origine della prima ala dorsale fino al muso essere men retto, anzi formare una linea inclinata, leggermente incurva; il punto più elevato del profilo essere nel cominciamento di detta ala; da quì esso discendere alquanto obliquamente da su in giù, e quindi scorrere rettamente fino alla coda. La larghezza maggiore del corpo che corrisponde alcun poco in avanti delle ventrali è quasi il quinto della intiera lunghezza, e la grossezza poco più di metà della larghezza. Il capo è più allungato delle altre specie e si comprende tre volte e mezza nella lunghezza totale, e la maggiore sua altezza misurata alla nuca è minore d' un terzo della sua lunghezza. L' obliquità de' pezzi opercolari è maggiore che in tutti gli altri, e prolungasi indietro ancor più. Il margine ascendente del preopercolo è alquanto incurvo; ed il suo margine postico-inferiore discosta dal posteriore dell' occhio pel doppio del diametro di questo. L' angolo superiore dell' opercolo è poco distinto, e l' incavo che gli sta sotto meno apparente, ma più allungato: il margine posteriore dell' interopercolo forma un angolo rotondato. L' apertura delle branchie è ampia,

men rotondata che in tutti gli altri, e quasi triangolare. Gli occhi son più piccoli, il loro diametro è quasi eguale alla distanza, che li separa dal muso: col margine superiore toccano il profilo, e coll' inferiore son quasi in contatto col margine inferiore del sottorbitale, e perciò la regione orbitale è la più ristretta di tutti gli altri: l' intervallo poi nella parte più ristretta eguaglia appena il diametro di essi. L' apparecchio lucido della fronte è appena sensibile, e talvolta non si osserva: essa è piana, declive, colla carena meno sviluppata. Le narici due per ogni lato, sono ineguali, e rotonde; la posteriore più grande: sono tra sè in contatto, e vicinissime al margine anteriore degli occhi. La mascella inferiore sorpassa l' altra più che nelle altre specie, ed è in proporzione più stretta, essendo la sua lunghezza il triplo della larghezza. I denti mascellari, palatini, vomerini, e faringei disposti come nelle altre specie ma più sviluppati e distinti. L' origine della prima ala dorsale è alquanto più in dietro della base delle ventrali, ed in ciò pure questo Nittofo è diverso dagli altri. La figura è poco a presso come quelle delle altre specie. Il primo suo raggio è sottilissimo, poco percettibile e più corto una volta e mezza del secondo, e questo poco meno d' una volta del terzo. La seconda ala dorsale, allungata, lanceolata, discostasi dal termine della prima quanto la lunghezza di questa, e dalla base della codale metà più. Le pettorali sono assai più lunghe che in tutti gli altri, e son veramente caratteristiche di questa specie: esse superano d' incirca due terzi la lunghezza della prima dorsale, e di circa altrettanto quelle della specie precedente, e colla loro estremità giungono oltre l' ano. L' anale nasce poco più in avanti del termine della pinna dorsale, ed ha la forma stessa, che negli altri. Il sesto, il settimo e l' ottavo raggio sono i più lunghi. La distanza che separa il termine di quest' ala dalla base delle codale è di un quarto maggiore della

lunghezza dell' anale. La codale è della forma delle altre specie.

1.ª D. 15; 2.ª alcuni raggi incompleti. P. 14
V. 9 A. 18 C. 20 B. 6.

Le squamme sono più aderenti alla superficie del corpo, sub-rotondate, più ristrette nel margine radicale striato, sub-ondolate. La linea longitudinale delle squamme de' fianchi, su di cui è scolpita la linea laterale, ch' è retta, è meno distinta di quella delle altre specie.

Il suo colore è marrone alquanto bruno. Alquanti punti lucidi accerchiati di nero, tre alla base delle ale pettorali: quattro altri cominciano, uno in direzione del quarto anteriore delle pettorali, il secondo della metà, il terzo di tre quarti, ed il quarto poco più in avanti del termine di esse: in direzione di quest' ultimo alquanto obliquamente ed in contatto colla linea laterale ve n' ha un altro. Una serie comincia sotto la gola, e si estende fino alla base della coda. Dopo i sette, che cominciano dal margine dell' anale veggonsene due, che risalgono obliquamente, e l' ultimo tocca la linea laterale. I pezzi opercolari, l' interno della bocca, il di sotto della mascella, ed alquanto meno il ventre, sono bruno-violetti. L' iride è argentina e la pupilla alquanto gialliccia.

Il più grande individuo che conosca, poteva essere di cinque pollici e mezzo circa: esso fu preso all' amo, e la metà posteriore del suo corpo fu divorata da qualche altro pesce. L' individuo intiero unico, che possegga, che trovai balzato dalle onde sulla spiaggia, e che voglio donarvi, è poco meno di tre pollici e mezzo. Questa specie è assai rara, non avendone potuto finora avere che due soli individui.

Non restami almen per ora altra cosa a dirvi degli Scopeli, e de' Nittofi di questo mare, i quali sono stati da me in qualche modo studiati; ma non sono questi i

soli Salmonidi, de' quali avrei dovuto farvi parola. Ne conosco almeno quattro altri accennati ne' miei ricordi, e ne posseggo le figure, quantunque non molto esatte, e di alcuni le descrizioni non del tutto compite. Uno i di cui denti alle mascelle sono assai grandi, e specialmente gli anteriori, che essendo chiusa la bocca, sembrano (se non fallo) in qualche modo sorpassare le mascelle, talchè pare avvicinarsi a' *Chauliodes*; la di cui prima ala dorsale triangolare è opposta alle ventrali, la seconda con alcuni raggi incompiuti, ed il di cui corpo trasparente è sfornito di squamme almeno apparenti potrebbe ben costituire un novello genere, che potrebbesi appellare *Odondostomus hyalinus* (*Tav. VIII. fig.* 11).

Quantunque trovi ne' miei manuscritti uno *Scopelus Amethistino-punctatus*, ed un altro congenere col nome di *Scopelus attenuatus*, pure sospettai poter essi costituire il tipo d' un altro genere, ed anzi trovo averlo designato col nome di *Maurolicus*. Mi riserbo di dare su di ciò un lavoro più esatto allorchè mi riuscirà procacciarmene degli individui, che d' altronde non son molto rari, e specialmente della prima specie. -- Intanto eccovi la descrizione succinta di questa:

Il corpo non è, come negli Scopeli, coperto di grandi squamme, ma di uno strato argentino, che facilmente si attacca alle dita: veggonsene solamente alcune a' lati del ventre triangolari coll' apice rivolto in alto. I fianchi sono segnati in tutta la lunghezza da linee sottili oblique, che congiungonsi ad angolo nella linea laterale. La sua lunghezza è cinque volte incirca più grande della larghezza. Il capo forma quasi il quarto anteriore del corpo. La fronte scende a piano dolcemente inclinato. Gli occhi sono rotondi. Denti finissimi sono alle mascelle, delle quali l' inferiore è più lunga. La prima ala dorsale nasce poco più in dietro della base delle ventrali, ed è triangolare. La seconda è costituita da una specie di appendice cutanea, ch' elevasi assai

poco sul margine del dorso, ed ha forma triangolare ottusa, e per quanto pare non v' ha apparenza di raggi. Ventrali, pettorali, ed anali come negli Scopeli. Caudale forcuta.

1.ª D. 10. 2.ª incerto V. 6. P. 9. A. 17.
C. 23. B. 9

L' individuo da me descritto e figurato (*Maurolicus Amethystino-punctatus Tav. VIII. fig.* 12.) è d' un pollice e mezzo.

Quella specie poi, che indicai col nome di *Scopelus attenuatus*, e che ora denominerò *Maurolicus attenuatus* (*Tav. VIII. fig.* 13.) ha il corpo più allungato ed assottigliato, senza indizio alcuno di squamme; la dorsale tramezzo le ventrali, e l' anale; ed in tutto il resto poi mi pare assomigliare la prima.

Giunto oramai a termine di questo mio lavoro, non mi rimane, che chiedervi di essermi cortese del vostro compatimento, se con esso non ho potuto in tutto soddisfare al vostro desiderio, di vedere illustrata una parte de' Salmonidi di questo mare. Se sarò fortunato di poter procacciarmi que' di cui manco al presente, non lascerò di più diligentemente studiarli. Voi intanto mantenetemi nella vostra amicizia, che io tengo come cosa di tutte le altre preziosissima.

Messina li 2 Ottobre 1838.

Spiegazione delle Figure

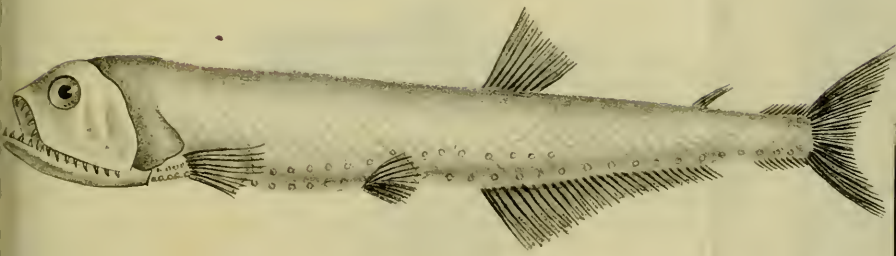
Tav. V. fig. 1. Gonostomus acanthurus
2. Gonostomus Poweriae
3. Gonostomus ovatus

Tav. VI. fig. 4. Scopelus Benoisti
5. Scopelus Risso
6. Scopelus Cocco

Tav. VII. fig. 7. Nychtophus Rafinesquii
8. Nychtophus Metopoclampus
9. Nychtophus Gemellarii
10. Nychtophus Bonapartii

Tav. VIII. fig. 11. Odontostomus hyalinus
12. Scopelus (Maurolicus) amethystino-punctatus
13. Scopelus (Maurolicus) attenuatus.

1. Gonostomus Acanthurus.



2. Gono. Poweriae.

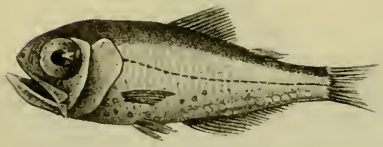
3. Gono. Ovatus.

C. Bettini dis. Lit. Bettini

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

4. Scopelus Benoisti.

5. Scop. Reiseo.

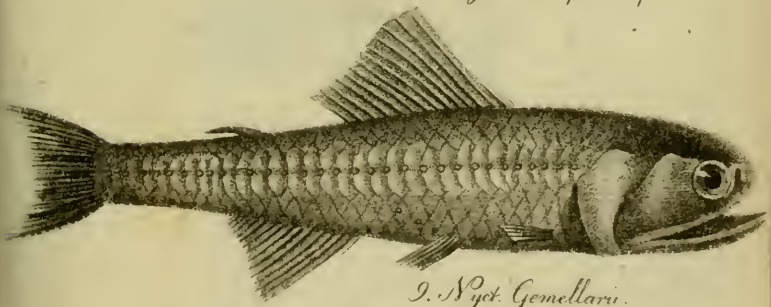


6. Scop. Cocco.

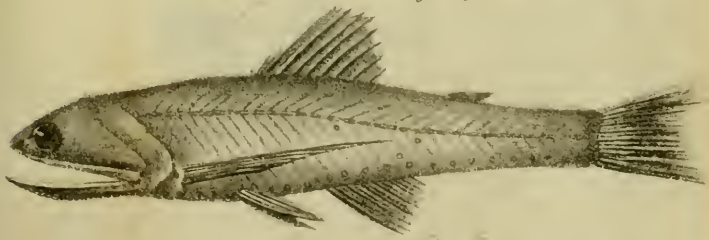
BRITISH
NATURAL HISTORY

7. Nyctophus Raphinesquii.

8. Nyct. Metopoclampus.



9. Nyct. Gemellari.



10. Nyct. Bonapartii.

C. Bettini dis. Lit. Bettini

BRITISH
NATURAL HISTORY

11. Odontostomus Hyalinus.

12. Maurolicus Amatystino-punctatus.

13. Maur. Attenuatus.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Selachorum

TABULA ANALYTICA

De Selachis aut plagiostomis piscibus huc usque parum consideratis, quorum tamen peculiari studio delectatus saepe jam fueram, plene aliquid disserere cogitanti obvenerunt clarissimorum Mulleri et Henli (1), doctorum Berolinensium, in prodromi fere modum ingentioris de hac re operis, anglice et germanice edita scripta, in quibus, rectius quam forte ipse conficere potuissem, eorumdem piscium ordinem examinatum agnovi. Quapropter eorum magis observationibus quam Rafinesqui, Cuvieri, Blainvilli, Dumerili, aliorumque adjutus, eadem prorsus methodo cum qua Chelonios descripsi, (2) plagiostomos modo pisces omnes, sive Selacha, a recentioribus latioribusque doctrinis receptos, non sine aliqua ex iugeniolo meo novitate desumpta, iconumque indicatione speciebus typicis addita, ordinavi. Quae revera piscium series, perfectioribus organis instructa, prima

(1) Cum ad solemnem conventum naturae perscrutatorum Friburgi Brisigavien. me contulissem, feliciter ibi nactus sum ipsum cl. Henlium, cum quo opellam hanc meam communicavi non sine lucro quarumdam animadversionum, quarum ope minus improbandam puto; ideoque, ita volente Agassizio, hodierno Ichthyologiae parenti, ad Acta Academiae Neocomensis libenter commisi.

(2) Cheloniorum Tabula Analytica. Romae. 1836.

omnium habenda est, et a Cyclostomorum, sive Lampetrarum, humillimae structurae animalium, toto coelo disterminanda.

Ad haec, quantum Ichthyologia post Linnaei tempora creverit, satis superque attingere possumus unice spectantes, genera duo tantum, paucarum tunc temporis specierum, Squalum scilicet et Rajam, apud illum Virum principem naturae curiosorum obtinuisse locum hodierni Selachorum ordinis universi; dum nobis viginti subfamiliae, dum septuaginta genera, speciesque circiter bis centum occurrant eorumdem, et universali conficiendo censui minime fortasse satisfaciant.

Vertebratorum tamen animalium systematis a me quamprimum edendi, tum Cheloniorum illa, tum praesens Selachorum tabula, specimen aliquod exhibent, quod Gallis praecipue atque Italis non inutile praeconium fore judico.

Dabam Labrone kalendis Augusti MDCCCXXXVIII.

CAROLUS L. BONAPARTE
Muxiniani Princeps.

Selachorum

TABULA ANALYTICA

SELACHA (*Phlagiostomi*, Dumèril) sunt pisces copulatores branchiis lamellaribus, fixis, fissuris utrinque quinque (rarius sex vel septem), non operculatis, cranio non suturato; sceleto cartilagineo granuloso; ossibus maxillaribus et intermaxillaribus connatis. Os transversum, latum: dentes maxillis non infixi, sed cuti tantum adjuncti, cum eaque nutantes: corpus tuberculatum aut nudum.

CONSPECTUS

FAMILIARUM ET SUBFAMILIARUM.

I. **RAJIDAE**. Cartilago peculiaris interior a nasali parte cranii ad principium pinnae pectoralis descendens; palpebrae adnatae: corpus depressum, dilatatum, plerumque nudum, pinnis amplissimis pectoralibus inclusum: analis nulla: branchiarum fissurae inferae.

Rajidae veri. Corpus in formam caudae abrupte deficiens.

1. Cephalopterini. Caput truncatum, appendicibus utrinque foliaceis tanquam bicorne: pinnae pectorales latissimae, in apices laterales longe productae: cauda tenuissima, elongata, pinna dorsali et aculeo utrinque serrato munita: dentes minuti, serratim positi.
2. Myliobatini. Caput ovatum, liberum a pinnis pectoralibus latissimis acuminatis: cauda tenuissima, elongata: pinna dorsali et valido aculeo utrinque serrato armata: dentes grandes, complanati, tessellati ad instar operis musivi.

3. Anacanthini. Caput pinnis pectoralibus amplis praecinctum: cauda tenuis, nec dorsali pinna nec aculeo munita: dentes minuti, tesselliformes, in quincuncem positi.

4. Trygonini. Caput pinnis pectoralibus amplis praecinctum: cauda tenuis aculeo valido utrinque serrato armata: dentes minuti, tesselliformes, in quincuncem positi.

5. Rajini. Caput pinnis pectoralibus amplis praecinctum: corpus rhomboidale: cauda tenuis, elongata, pinnis dorsalibus duabus: dentes exigui, numerosi, polymorphi, in quincuncem positi.

Rajidae Anomali. Corpus in formam caudae gradatim deficiens.

6. Torpedinini. Corpus orbiculare, laeve: caput pinnis pectoralibus amplis praecinctum: cauda crassa, ad basim depressa, mediocriter longa, pinna apicali ingenti, triangulari: dentes minuti acuti: apparatus electricus a capite inter branchias pinnasque pectorales.

7. Rhinobatini. Corpus rhomboidale-elongatum, rostratum: cauda crassa, carnosa: pinnae dorsales duae, remotae: caudalis apicalis, dentes minuti, tesselliformes, in quincuncem positi.

8. Pristidini. Corpus elongatum, antice depressum: rostrum longissimum, planum, osseum, utrinque spinatum: dentes granuliformes, in quincuncem positi.

II. SQUALIDAE. Cartilago peculiaris interior prorsus nulla: palpebrae liberae: corpus elongatum, subteres, saepius tuberculosum; tuberculis squamiformibus, minutis, plerumque integris, subovatis: pinnae pectorales mediocres: branchiarum fissurae laterales.

Squalidae Anomali. Corpus depressum: pinnae pectorales ampliculae.

9. Squatinini. Spiracula: pinna analis nulla.

Squalidae veri. Corpus elongatum, teres: pinnae pectorales congruae.

10. Spinacini. Membrana nictitans nulla: spiracula:

pinnae dorsales antice aculeatae : analis nulla : dentes compressi, secantes; mandibulares cultro horizontali, margine laterali interno integro, externo cuspidato : tuberculi squamiformes, tricuspides.

11. Scymnini. Membrana nictitans nulla : spiracula. pinnae dorsales inermes : analis nulla : dentes maxillares triangulares, laesiniformes, pluriseriales; mandibulares triangulares, basi lata, uni vel bi-seriales.

12. Notidanini. Fissurae branchiarum ultra quinque! membrana nictitans nulla : spiracula minima : piuna dorsalis unica : analis : dentes mandibulares compressi, latissimi, pectiniformes; maxillares falciformes, apicibus ad angulum oris reclinatis : tuberculi squamiformes tricuspides : lingua adnata!

13. Triglochidini. Membrana nictitans nulla : spiracula parva : branchiarum fissurae maximae, omnes ante pinnas pectorales sitae; pinnae majusculae : caudalis lobo superiore elongato, superius minime excavata : dentes longi, acuti, utrinque denticulo uno vel bino.

14. Lamnini. Membrana nictitans nulla : spiracula exigua : branchiarum fissurae maximae, omnes ante pinnas pectorales sitae : secunda dorsalis et analis parvae, suboppositae; caudalis lunata; hinc inde carinata, superius excavata : dentes saepius acuti : valvula intestinalis spiralis.

15. Alopiadini. Membrana nictitans nulla : spiracula minima : branchiarum fissurae parvae, ultima supra pectorales sita : dentes simplices.

16. Squalini. Membrana nictitans : spiracula nulla vel parva : fissura branchiarum ultima et saepe etiam penultima supra pinnas pectorales sitae : dorsalis secunda anali subopposita : dentes compressi, triangulares, acuti.

17. Mustelini. Membranae nictitantis rudimentum : spiracula magna : pinnae dorsales inermes; secunda anali opposita : dentes parvuli, obtusi, in quincuncem positi.

18. Cestraciontini. Membrana nictitans nulla: spiracula grandicula: fissurae branchiarum parvae, ultima supra pinnas pectorales sita: dorsales antice aculeatae: analis: maxillae exporrectae: dentes in quincuncem positi, mediani parvi, acuti, laterales latissimi.

19. Triaenodontini. Membrana nictitans: spiracula vel nulla vel mediocria: branchiarum fissurae ultima et saepe etiam penultima supra pinnas pectorales sita: secunda dorsalis anali opposita: dentes acuti, denticulis utrinque muniti.

20. Scyllini. Membrana nictitans nulla: spiracula amplicula: neutra dorsalium pinnis ventralibus anteposita: dentes parvi, acuti, denticulo utrinque uno vel pluribus: tuberculi squamiformes tricuspides: valvula intestinalis spiralis. *Ovipari.*

CONSPECTUS GENERUM

FAMILIA I. RAJIDAE

* *Rajidae Veri*

SUBFAMILIA 1. CEPHALOPTERINI.

1. Ceratoptera, Muller et Henle. Os superum: dentes parvi, squamiformes, in mandibula tantum distincti.
Raja Giorna, Le Sueur, Ac. Phil.
M. Ind. Atl. Am. 3.
2. Cephaloptera, Duméril. (*Dicerobatus*, Blainv. — *Aödon*, Lacép. del.) Os inferum: dentes parvi, acuti sive tuberculiformes in utraque maxilla.
Raja Cephaloptera, Schneid. Lac. v. xx. 3.
M. Ind. Med. Atl. 4.

SUBFAMILIA 2. MYLIOBATINI.

3. Rhinoptera, Kuhl. Rostrum ad medium incisum: dentes hexagoni, mediani grandes, ad latera decrescentes.
Myliobatis Marginata, Geoff. Eg. Poiss. xxxv. 2.
M. Ind. Atl. Am. 3.
4. Ætobatis, Mull. et H. Rostrum integrum, mandibula ultra maxillam valde producta; dentium series unica in utraque: valvula nasalis profunde excisa.
Ereegoodoo-tenkee, Russ. 1. 9.
M. Ind. Atl. 3.
5. Myliobatis, Dum. (*Ætobatis*, Blainv.) Rostrum integrum: dentes mediani grandes, laterales parvi, in seriebus pluribus: valvula nasalis truncata.
Raja Aquila, L. Nob. F. Ital.
M. Ind. Pac. Atl. Med. 5.

SUBFAMILIA 3. ANACANTHINI.

6. Urogymnus, Mull. et H. (*Gymnura*, Mull. nec Auct.) Pinna caudalis inferior angusta.
Raja Asperrima, Bloch.
M. rubr. Ind. 1.

7. Anacanthus, Ehrenberg. Pinna caudalis nulla.
Raja Orbicularis, Schneid. Maregr. 175.
Atl. Am. m. 1.

SUBFAMILIA 4. TRYGONINI.

8. Urolophus, Mull. et H. (*Trygonobatus*, Desm.) Dentes tesselliformes medio aculeo muniti: pinna caudalis apicalis.
Raja Cruciata, Lacép. Ann. Mus. IV. LV. 2.
Paeif. 2.

9. Hypolophus, Mull. et H. Dentes hexagoni, in centro maxillae minimi, ad latera grandiculi: pinna caudalis infera. latissima, minime apicalis.
Raja Sephen, Forskh.
M. rubr. 1.

10. Taeniura, Mull. et H. Dentes acuti, basi elliptica: os undulatum, maxillae margines exserti, utrinque cultriformes: pinna caudalis infra subapicalis, supra nulla.
Trygon Ornatum, Gray.
M. Ind. 1.

11. Pteroplatea, Mull. et H. Corpus valde latius quam longum: cauda corpore brevior: dentes uni vel tricuspides.
Raja Altavela, L. Nob. Faun. Ital.
M. Atl. Med. 3.

12. Himantura, Mull. et H. Dentes elliptici transverse carinati: pinna caudalis omnino nulla.
Himantura nova. sp. Mull. et H.
M. rubr. 2.

13. Hemitrygon, Mull. et H. Dentes elliptici, transverse carinati: pinna caudalis supra nulla.
Hemitrygon nov. sp. Mull. et H.
M. Ind. 2.

14. Trygon, Adans. (*Trygonobatus*, Blainv. — *Dasyatis*, Rafin.) Dentes elliptici, transverse carinati: pinna caudalis infra supraque.
Raja Pastinaca, L. Nob. Faun. Ital.
M. temp. cal. Med. 11.

SUBFAMILIA 5. RAJINI.

15. Uraptera, Mull. et H. Pinnae pectorales haud productae ultra medium rostri, nec se se invicem attingentes: ventrales bilobae: caudalis nulla.
Uraptera nov. sp. Mull. et H.
Pacif. 1.

16. Sympterygia, Mull. et H. Pinnae pectorales ultra medium productae se se invicem interiori margine tangentes: ventrales unilobae: pinna caudalis.
Sympterygia nov. sp. Mull. et H.
Pacif. 1.

17. Laevirajia, Nob. Corpus laeve vel spinulosum, rostro longissimo: pinnae pectorales haud productae ultra medium rostri, nec se se invicem attingentes: ventrales bilobae: pinna caudalis.
Raja Oxyrhynchus, L. — Salv.
Med. Atl. 4.

18. Raja, Linn. (*Dasybatus*, Blainv. — *Propterygia* 8 del. quia monstrum) Corpus laeve, rostro brevi: pinnae pectorales haud productae ultra medium rostri, nec se se invicem attingentes: ventrales bilobae: pinna caudalis.
Raja Miraletus, L. — Nob. Faun. Ital.
Mar. omnia. 10.

19. Dasybatus, Nob. Corpus scabrum, rostro brevi: pinnae pectorales haud productae ultra medium rostri,

nec se se invicem attingentes : ventrales bilobae : pinna caudalis.

Raja Clavata, L. — Bl. 84.

Mar. omnia 10.

20. Batis, Nob. Corpus scabrum, rostro nullo : pinnae pectorales haud productae ultra medium rostri, nec se se invicem attingentes : ventrales bilobae : pinna caudalis.

Raja Radula, Nob. Faun. Ital.

Med. 1.

* * *Rajidae Anomali.*

SUBFAMILIA 6. TORPEDININI.

21. Temera, Gray. Corpus subrotundum, antice rotundatum : oculi spiraculis appropinquati : os angustum, protractile : dentes maxillae marginem vix excedentes : valvula labialis interna in utraque mandibula : pinna dorsalis nulla.

Temera Hardwickii, Gray, Ind. Zool.

Mar. Ind. 1.

22. Astrape, Mull. et H. Corpus subrotundum, antice rotundatum ; oculi spiraculis appropinquati : os angustum, protractile : dentes maxillae marginem vix excedentes : valvula labialis interna in utraque mandibula : fraenulum valvulae nasalis e plica cutis os ambienti cartilagine cylindrica suffultum : pinna dorsalis unica.

Raja Capensis et Dypterygia, Schneid.

Atl. Pac. m. 2.

23. Narcine, Henle. Corpus subrotundo-ellipticum vel angulatum, antice vel rotundatum vel productum : oculi spiraculis appropinquati : os angustum, protractile : dentes, ultra maxillae marginem cuti labiali insidentes, in quincuncem positi : valvula labialis interna in sola maxilla : fraenulum valvulae nasalis e plica cutis os ambienti : pinnae dorsales duo.

Torpedo Brasiliensis, Olfers.

Atl. am. 4.

24. Torpedo, Dumèr. (*Narcacion*, Klein. — *Narcobatus*, Blainv.) Corpus rotundum, antice subtruncatum: oculi a spiraculis remoti: os amplum, minime protractile: dentes maxillae marginem non excedentes, ejusque basi oblonga eidem margini parallela: frenulum valvulae nasalis ex labii superioris margine anteriori: pinnae dorsales duo.

Raja Torpedo, L. — Nob. Faun. Ital.

M. temp. Atl. Med. 3.

SUBFAMILIA 7. RHINOBATINI.

25. Trygonorrhina, Mull. et H. Corpus rhomboidale, rostro triangulari: pinnae dorsales ambo ventralibus retropositae: caudalis oblique truncata, uniloba.

Trygonorrhina nov. sp. Mull. et H.

M. extraeur 1.

26. Platyrhina, Mull. et H. Corpus orbiculare, rostro vix producto: valvula nasalis naris angulum internum valde superans: pinnae dorsales ambo ventralibus retropositae: caudalis oblique truncata, uniloba.

Raja Sinensis, Lacep. II. 2.

Pacif. 1.

27. Rhinobatus, Cuv. Corpus ovale: valvula nasalis ad naris angulum internum haud producta: dorsales ambo ventralibus retropositae: pinna caudalis oblique truncata, uniloba.

Raja Rhinobatos, L. — Nob. Faun. Ital.

M. Ind. M. Atl. Pacif. 9.

28. Rhynchobatus, Mull. et H. Corpus ovale: valvula nasalis ad naris angulum internum haud protracta: os undulatum: dentes late elliptici: pinna dorsalis antica ventralibus opposita: caudalis biloba.

Rhinobatus Laevis, Schneid. 71.

M. Ind. 1.

29. Rhina, Schneid. Corpus orbiculare: valvula nasalis ad naris angulum internum producta: os undulatum: dentes rotundi: pinna dorsalis antica ventralibus opposita, caudalis biloba.

Rhina Ancylostomus, Schneid. 72.

M. Ind. Pacif. 1.

SUBFAMILIA 8. PRISTIDINI.

30. Pristis, Lath. (*Pristobatus*, Blainv.) Branchiarum fissurae inferae: dentes granulati.

Squalus Pristis, L.

M. calid. Med. 3.

31. Pristidophorus, Mull. et H. Branchiarum fissurae ad colli latera, quarta ad quintam adpropinquatissima, omnes ante pinnas pectorales ad basim angustas: dentes acuti: palpebrae liberae! cartilago peculiaris interior a nasali non discreta!

Pristis Cirratus, Lath. Trans. Linn. 11.

M. Ind. 1.

FAMILIA II. SQUALIDAE.

Squalidae Anomali.

SUBFAMILIA 9. SQUATININI.

32. Squatina, Dumèr. (*Rhina*, Rafin.) Caput rotundatum: os terminale, protractile.

Squalus Squatina, L. Bl. 116.

Med. Atl. 2.

Squalidae Veri.

SUBFAMILIA 10. SPINACINI.

33. Acanthias, Nob. Dentes margine transverso cum

apice extra converso, infra supraque conformes: aculei dorsales minime sulcati: pinnae ventrales inter dorsales mediae: caudales lobi indistincti: tuberculi squamiformes trifidi: quidquid carneum album.

Squalus Acanthias, L. Nob. Faun. It.

Med. Atl. 4.

34. Spinax, Nob. Dentes tricuspides, cuspide media elongata, inferiores margine transverso cum apice extra converso: aculei dorsales ad latera sulcati: pinnae ventrales inter dorsales retropositae: tuberculi squamiformes unicuspides: quidquid carneum nigricans.

Squalus Spinax, L. Nob. Faun. Ital.

Med. Atl. 3.

35. Centrina, Cuv. (*Oxynotus*, Rafin.) Dentes superiores recti, angusti, conici, acuti, in maxillae centro pugillatim compositi: inferiores recticuli, foliati, margine serrato, apice compresso triangulari: tuberculi squamiformes cuspidibus tribus vel quinque divergentibus.

Squalus Centrina, L. Nob. Faun. Ital.

Med. Atl. 1.

36. Centrophorus, Mull. et H. Dentes inferiores margine transverso indistincte serrato, apice ad angulum oris obliquo; superiores aequilateri, integri, acuti.

Squalus Granulosus, Schneid.

M. extraeur. 1.

SUBFAMILIA 11. SCYMNINI.

37. Lepidorhinus, Nob. Squamulae foliatae, elevatulae, spissae: rostrum elongatum, depressum: dentes acuti.

Squalus Squamosus, Brousson, Lac. 1. x. 3.

M. mediterr. 1.

38. Scymnus, Cuv. (*Dalatias*, Rafin. part.) Dentes superiores recti, angusti, inferiores incurvi, pyramidales, aequilateri; prima dorsalium pinnarum ante, secunda post ventrales respondens: tuberculi squamiformes cuspidibus tribus vel quinque divergentibus.

Squalus Americanus, Gm. Nob. Faun. Ital.
Med. Atl. 2.

39. Laemargus, Mull. et H. (*Somniosus*? Lesueur.) Dentes superiores angusti, conici, recti aut extra curvati; inferiores margine transverso apice extra converso: prima dorsalium pinnarum ante, secunda post ventrales respondens.

Squalus Carcharias, Gunner, Dronth. 11. XXI.
Atl. M. Ind. 3.

40. Echinorrhinus, Blainv. (*Goniodus*, Agass.) Irregulariter clavatus! dentes omnes breves, lati, margine apicali fere horizontali, utrinque denticulo uno vel binis transversalibus: pinnae dorsales valde retropositae, antica ventralibus respondens. Lingua adnata!

Squalus Spinosus, Schneid. Nob. Faun. Ital.
M. med. 1.

SUBFAMILIA 12. NOTIDANINI.

41. Heptranchias, Rafin. (*Heptanchus*, Mull.) Fissurae branchiarum utrinque septem! caput depressim acutum: dentes mandibulares pectiniformes, cuspide secunda caeteris longiore.

Squalus Cinereus, Gm. Nob. Faun. Ital.
Med. Atl. M. Ind. 2.

42. Notidanus, Cuv. (*Hexanchus*, Rafin.) Fissurae branchiarum utrinque sex! caput convexe rotundum: dentes mandibulares pectiniformes, cuspide prima caeteris longiore.

Squalus Griseus, Gm. Nob. Faun. Ital.
Med. 1.

SUBFAMILIA 13. TRIGLOCHIDINI.

43. Triglochis, Mull. et H. (*Odontaspis* Agass.) Prima dorsalium pinna ante ventrales sita, secunda inter ventrales et analem.

Carcharias Ferox, Risso.

Med. Atl. 3.

SUBFAMILIA 14. LAMNINI.

44. Selache, Cuv. Fissurae branchiarum immaniter longae: rostrum breve: dentes minuti, conici, numerosi.
Squalus maximus, Cuv. Bl. Ann. Mus. XVIII. VI. 1. 5.
Atl. am. 1.

45. Carcharodon, Smith. Rostrum conicum: dentes compressi, triangulares, acuti, utrinque serrati.
Carcharodon Lamia, Nob. Faun. Ital.
Atl. m. afr. Med. 1.

46. Oxyrrhina, Agass. Rostrum conicum, productum: dentes longi, crassi, unguiformes, denticulis nullis, anteriores infra conversi.
Oxyrrhina Glauca, Mull. et H.
Med. Atl. 2.

47. Lamna, Cuv. (*Lamia*, Risso. — *Isurus*, Rafin.) Rostrum conicum, productum: spiracula exiguissima: dentes longi, acuti, denticulis lateralibus duobus.
Squalus Cornubicus, Gm. Nob. Faun. Ital.
Med. Atl. 2.

SUBFAMILIA 15. ALOPIADINI.

48. Alopias, Rafin. (*Alopecias*, Mull.). Caput conicum, protractum: prima dorsalium pinna inter pectorales et ventrales respondens: basis pinnae caudalis excavata, lobo superiore ultra modum elongatissimo: dentes triangulares, compressi: valvula intestinalis spiralis!
Squalus Vulpes, Gm. Nob. Faun. Ital.
Med. 1.

49. Rhineodon, Smith. Os superum! dentes minimi, acuti: prima dorsalium pinna partim tantum ante ventrales sita: caudalis subsemilunata. (*nonne ad Scyllinos potius referendum genus?*)

Rhineodon nov. sp. Smith. Zool. Soc.
Atl. m. afr. 1.

SUBFAMILIA 16. SQUALINI.

50. Sphyrna, Rafin. (*Zygaena*, Cuv.). Corpus malleiforme ob latissimum caput depressum! spiracula nulla: dentes compressi, triangulares, saepius serrati, apice ad oris angulum vergente, ad externam basim tuberculo muniti.
Squalus Zygaena, L. Salv. 40.
M. Ind. Med. Atl. 4.

51. Squalus, Nob. (*Carcharias*, Cuv.). Spiracula nulla; dentes compressi, triangulares, acuti, lateribus, in maxilla saltem, fere semper serrati: pinna caudalis emarginata ad apicem lobi superioris elongati, excavata ad basim: valvula intestinalis longitudinalis, replicata.
Squalus Glaucus, L. — Nob. Faun. Ital.
M. omnia. 20.

52. Thalassorhinus, Valenc. Spiracula: dentes compressi, triangulares, acuti, omnes serrati: pinna caudalis emarginata ad apicem lobi superioris elongati, excavata ad basim: valvula intestinalis longitudinalis, revoluta.
Thalassorhinus Vulpecula, Valenc.
Ocean. 1.

53. Scoliodon, Mull. et H. Spiracula nulla: dentes compressi, triangulares, acuti, infra supraque conformes, apice ad oris angulum vergente, lateribus integris, ad externam basim tuberculo muniti: pinna caudalis emarginata ad apicem lobi superioris elongati, excavata ad basim: valvula intestinalis longitudinalis revoluta.
Scoliodon Laticaudus, Mull. et H. Plag. 11.
M. rubrum. 5.

54. Galeocerdo, Mull. et H. Spiracula parva: dentes compressi, triangulares, margine externo profunde, interno subtiliter serrati: pinnae caudalis basis excavata, lobo superiore elongato bis emarginato: valvula intestinalis longitudinalis, revoluta.

Squalus Arcticus, Fab.

Atlantic. 2.

55. Physodon, Valenc. Spiracula nulla: dentes compressi, triangulares, acuti, apice ad oris angulum vergente, integerrimi; antici quatuor mandibulares basi turgide globosi, apice uncinati: pinna caudalis emarginata ad apicem lobi superioris elongati, excavata ad basim, valvula intestinalis longitudinalis, revoluta.

Physodon nov. sp. Valenc.

Ocean. 1.

56. Loxodon, Mull. et H. Spiracula minima: dentes compressi, triangulares, integri: pinnae caudalis basis minime excavata, lobo superiore elongato, emarginato: valvula intestinalis longitudinalis revoluta.

Loxodon nov. sp. Mull. et H. (*nonne Galei pullus*?)

M. Ind. 1.

57. Galeus, Cuv. Spiracula parva: dentes compressi, triangulares, ad externum vergentes, margine exteriore serrati: pinnae caudalis basis minime excavata, lobulo superiore elongato, emarginato: valvula intestinalis spiralis.

Squalus Galeus, L. Nob. Faun. Ital.

Med. Atl. M. Ind. 2.

SUBFAMILIA 17. MUSTELINI.

58. Mustelus, Cuv. Lobus inferior pinnae caudalis brevissimus: valvula intestinalis spiralis.

Squalus Mustelus, L. Nob. Faun. Ital.

Med. Atl. 2.

SUBFAMILIA 18. CESTRACIONTINI.

59. Cestracion, Cuv. Pinna dorsalis postica inter ventrales et analem respondens: dentes serierum anteriorum parvi, acuti.

Squalus Philippi. Schneid. Phil. Iter. 283.

M. australes. 1.

SUBFAMILIA 19. TRIAENODONTINI.

60. Triakis, Mull. et H. Spiracula: dentes acuti, utrinque denticulo muniti, plerique mandibulares externe denticulis geminis: basis pinnae caudalis non excavata; lobo inferiore minime distincto.

Triakis Scyllium, Mull. et H.

M. pacif. 1.

61. Leptocharias, Smith. Spiracula nulla: dentes numerosi, acuti, denticulo simplici aut gemino utrinque muniti: valvula nasalis cirrosa: basis pinnae caudalis minime excavata, lobo inferiore vix conspicuo.

Leptocharias nov. sp. Smith.

Atl. afr. M. Ind. 1.

62. Triaenodon, Mull. et H. Spiracula nulla: dentes acuti denticulo utrinque muniti, plerique mandibulares externe denticulis geminis: pinna caudalis lobo superiore elongato, prope apicem emarginato, ante basim excavata.

Triaenodon Obesus, Mull. et H.

M. Ind. 1.

SUBFAMILIA 20. SCYLLINI.

63. Stegostoma, Mull. et H. Pinna dorsalis antica paullo ante ventrales orta, maxima ex parte iis respondens; fissura quarta branchiarum ad quintam adpropinquata: os transversum, obnuptum crasso ingentique velamento valvulis nasalibus utrinque marginato: dentes tricuspides.

Squalus Fasciatus, Bloch. 113.

M. Ind. 1.

64. Ginglymostoma, Mull. et H. (*Nebrius*, Rüpp.) Prima dorsalium pinna ventralibus, secunda anali opposita; spiracula exigua! fissurae branchiarum duae posteriores adpropinquatissimae: plica ultralabialis a sulco

perpendiculari praefinita : dentes cum quatuor utrinque denticulis.

Ginglymostoma Cirrosum, Mull. et H.
M. Ind. Atl. occ. 5.

65. Crossorhinus, Mull. et H. Pinnae dorsales ambo valde retro positae, antica vix respondens ventralibus: os superum : lobuli perplures membranacei a naribus usque ad primam branchiarum fissuram.

Squalus Lobatus, Schneid. — Phil. 43.
M. Ind. 1.

66. Hemiscyllium, Mull. et H. Pinna dorsalis posterior praeposita anali : labia nasusque simplicia : fissura branchiarum quarta ad quintam adpropinquata.

Hemiscyllium Ocellatum, Mull. et H.
M. Ind. 4.

67. Orectolobus, Nob. (*Chiloscyllium*, Mull. et H.). Pinna dorsalis posterior praeposita anali: fissura branchiarum quarta ad quintam adpropinquata : labium inferius crassum, membranaceum: valvula nasalis superior cirrata.

Scyllium Ornatum, Gray, Ind. Zool.
Atl. afr. M. Ind. 1.

68. Pristidurus, Nob. Pinna analis praeposita dorsali posteriori : fissurae branchiarum subaequidistantes : rostrum elongatum : nares mediae valvula unica : extrema tergora grandioribus squamis serrata.

Scyllium Melanostomum, Nob. Faun. Ital.
Med. 1.

69. Scyllium, Cuv. Pinna analis praeposita dorsali posteriori : fissurae branchiarum subaequidistantes : rostrum breve : nares ori proximulae; binis valvulis planis, minore saepe inconspicua, sub alia latente : tergora simplicia.

Squalus Catulus, L. Nob. Faun. Ital.
M. Ind. Med. Atl. 11.

SELACHORUM valedicto generibus, sequentia ratus sum addere, ne Piscium praecipuam ex quatuor nostris subclassem (*Elasmobranchii*, Nob. (1) aliqua in parte inexplicatam relinquerem.

ORDO II. HOLOCEPHALA

HOLOCEPHALA sunt Pisces copulatores branchiis lamellaribus, margini fere toto fixis, foraminibus utrinque quinque interioribus in fundo communis fissurae, operculo abortivo sub cute latenti; maxilla cum cranio haud suturato connato.

FAMILIA III. CHIMAERIDAE.

Corpus vel laeve, vel exiguis aculeis hispidum: dura loco dentium scuta, supra quatuor, infra duo.

SUBFAMILIA 21. CHIMAERINI.

Rostrum prominulum, antice foliaceum: pinnarum dorsalium prior valido aculeo armata.

70. Callorhynchus, Gronov. Rostrum in carnosam foliatam appendicem desinens: pinnae dorsales remotae.
Chimaera Callorhynchus, Gm. Lac. 1. XII.
M. antarct. 1.

71. Chimaera, L. Rostrum conicum: pinnae dorsales subcontinuae.
Chimaera Monstrosa, L. Nob. Faun. Ital.
M. arct. 1.

(1) Pisces in quatuor subclasses a forma adhaerentiaque branchiarum dispertimus, in *Elasmobranchios* nempe, *Lophobranchios*, *Pomatobranchios*, et *Marsipobranchios*: in sex insimul sectiones a sceleti compagine et maxillarum cognatione subdividimus, *Plagiostomorum* videlicet, *Syngnathorum*, *Plectognathorum*, *Micrognathorum*, *Teleostomorum et Cyclostomorum*; quarum postrema duaeque primae ad postremam duasque anticas subclasses respondent, tribus aliis ad *Pomatobranchios* spectantibus. Partitiones istae Ordines decem complectuntur: *Selacha*, *Holocephala*, *Osteodermi*, *Sclerodermi*, *Gymnodontes*, *Sturiones*, *Ganoidei*, *Ctenodei*, *Cycloidei*, *Helminthoidei*: Familias quinquaginta duo; subfamilias octodecim supra centum.

Ragionamento del Dott. Giacomo Bertoloni *figlio sopra a' pretesi Movimenti animali di alcune molecole dei Vegetabili.*

Trovo nel Giornale parigino intitolato: *Comptes rendus hébdomadaires des sèances de l' Accadémie des sciences* 1838 *second semestre N.* 10. *p.* 532, 533, che il Sig. Meyen Professore nell' Università di Berlino ha annunziato all' Accademia delle scienze di Parigi di avere scoperto l' esistenza di animaletti spermatici nelle cellette del polline della *Chara vulgaris*, della *Morchantia polymorpha*, dello *Sphagnum acutifolium*, e del *Hypnum argenteum*. Egli dice, che i globicini rinchiusi nelle cellette di un filo pollineo sono cellule mucilaginose, e che nel loro interno si forma l' animaletto. Al comparire di questo si dileguano gli interstizii, che separano le cellette, e vi sottentrano gli animaletti attortigliati a spirale, e disposti per la lunghezza del filo pollineo. L' azione dell' acqua fa crepare le membrane di questo filo, e gli animaletti sortono fuori. La parte più grossa del loro corpo si porta avanti, si incurva, e si dibatte, la parte posteriore assai lunga, e sottile rimane ancora aderente al filo pollineo. Finalmente i piccioli animali si staccano, si svolgono dalla spirale agitandosi, e seguitando a muoversi spontaneamente nell' acqua. In questo stato di libertà l' estremità più sottile del corpo, la quale è due, e tre volte più lunga della parte crassa, si porta

avanti, ed il tutto forma un filo mucilaginoso, i cui rapidi movimenti sono la cosa la più curiosa. Il Sig. Meyen poi ragiona così: se l'esistenza di animaletti spermatici con lunga coda in alcuni gruppi di vegetabili di rango inferiore per l'analogia cogli animali spermatici dei mammiferi è già un fenomeno assai degno di attenzione, questo fenomeno cresce ancora di interesse ne' vegetabili, perchè in essi si giunge a determinare l'epoca, nella quale gli animali cominciano a comparire, e si può ancora supporre, che questi esseri ne' due regni per la grande somiglianza della forma, e della vivacità de' loro movimenti offrano delle analogie nelle loro funzioni.

A questa scoperta, e ragionamenti del Sig. Meyen io contraporrò alcune altre scoperte, e ragionamenti del Sig. Berkeley sopra la supposta natura animale de' semi di alcune alghe, delle quali cose dà contezza il *Journal of botany* pubblicato in Londra dal Prof. Hooker nella seconda serie parte 3. Luglio 1834 p. 233.

Era opinione generalmente adottata, che i semi di alcune alghe, quando si separano dalle piante madri, fossero dotati di vera vita animale per il movimento, che questi corpicciuoli molecolari avevano nuotando in un fluido, e che cessando questo movimento cominciassero ad essere vegetabili. Ma il Sig. Berkeley non trovò consentanea alla ragione questa dottrina, e gli parve poter dare una più plausibile spiegazione del fenomeno nel modo seguente. Quando i semi si staccano dalla matrice nel campo del microscopio passano nell' acqua, nella quale la pianta è immersa; ora se le cose contenute nel seme, le quali sono semifluide, abbiano una gravità specifica diversa da quella dell' acqua, una reciproca azione di exosmosi, e di endosmosi deve immantinente aver luogo attraverso l'epidermide del seme, l'acqua passa dentro il seme, e parte della materia fluida del seme esce fuori, e si disperde nell' acqua, in conseguenza di che la corrente prodotta cagiona i movimenti de' semi.

Poste queste cose, io domando, se la spiegazione del fenomeno data dal Sig. Berkeley non si possa ugualmente applicare al fenomeno annunziato dal Sig. Meyen. In que' fili, che egli chiama animali, non può avere ugualmente luogo un azione dell' exosmosi, e dell' endosmosi, che li tragga ai movimenti? Bastano i soli movimenti di corpicciuoli minimi, e molecolari per istabilire la natura animale de' medesimi? La ragione non lo persuade, e questa dimostra inoltre, che l' essenza dell' animale non può essere la cosa stessa dell' essenza del vegetabile, perchè i rispettivi componenti sono diversi nel numero, e nella proporzione, di modo che il dire che un animale passa ad essere una pianta è un dire un impossibile in natura, a meno che non vogliano dar corpo alle favole delle metamorfosi di Narciso in fiore, e di Dafne in lauro. Meno irragionevole sarebbe stato, se il Sig. Meyen si fosse contentato di dire, che quelle mollecole mobili del polline erano animaletti infusorii, e nulla più. Ma aspettiamo, che altre più accurate osservazioni determinino meglio il fatto, e frattanto asteniamoci dai sogni.

Modo facile di distruggere l' insetto divoratore delle foglie dell' Olmo nella Provincia Bolognese partecipato all' Accademia delle Scienze dell' Instituto di Bologna dal Profess. Giuseppe Bertoloni *nella Seduta del giorno* 15 *Aprile* 1839.

In questa Seduta l' autore lesse all' Accademia un rapporto sopra l' opera del Sig. De Iorio da Paterno intorno alla Coltivazione delle cereali del Regno di Napoli, e dopo aver parlato degli insetti nocivi a queste piante così passò a dire:

Credo opportuno in questo luogo, o Colleghi sapientissimi, rendervi nota una scoperta da me fatta di recente, la quale siccome sono persuaso che possa essere utilissima alla nostra Provincia, così mi affretto a palesarvela facendo digressione alcun poco dall' opera, che presi ad esaminare.

Ognuno di voi conosce quanto danno annualmente apporta ai nostri olmi un piccolo insetto, che ne corrode, e distrugge le foglie di guisa che alle volte (come fu pur troppo lo scorso anno) nel più bello dell' estate le piantagioni si mostrano spogliate di ogni verzura, come se fossimo nel cuore dell' inverno, con grave danno non solo degli alberi ma ancora del bestiame, il quale di questa guisa viene a mancare di quel pascolo che sarebbe destinato ad alimentarlo ne' mesi di agosto, e di settembre, non che in parte ancora di ottobre. Questo insetto è la *Galeruca calmariensis* notissima ai naturalisti. Gli agricoltori estesamente trattarono di essa, e

proposero varii mezzi di distruggerla. Fra questi però quelli, che sarebbero i più efficaci, e secondo il mio modo di vedere, ed in sequela di quanto ne scrisse il chiariss. Prof. Gené, non è possibile che sieno posti ad una pratica generale da tutti i proprietarii di un distretto, perchè si tratterebbe di sfogliare tutti gli alberi all' epoca dello sviluppo del bruco. Gli agricoltori poi, che studiarono la vita di tali animali non fecero molto conto della particolare circostanza del modo di svernare dei medesimi sotto lo stato perfetto ricoverandosi nelle abitazioni campestri dell' uomo. Il Sig. Giuseppe Bertolini di Reggio prima degli altri indicò questa per me preziosa scoperta nella sua aurea memoria intorno a tal materia scritta e diretta a forma di lettera al Cav. F. Re. Io senza nulla saperne nuovamente, e più estesamente confermai ciò sino dallo autunno passato, nel quale vidi, che questi animaletti riparavano a migliaja entro una casa di campagna di proprietà di mio padre situata nel Comune di Zola Predosa, e venerdì scorso giorno 19 di aprile ebbi la compiacenza di ripeterla; poichè entrato verso le 3 pomeridiane nella camera da me abitata, e presentemente difesa da cattiva finestra, appena aprii questa (che da varii giorni stava costantemente chiusa), vidi tutte le pareti, tutto il pavimento coperto di centinaja di migliaja di questi insetti, i quali si incamminavano verso la luce della mal chiusa finestra, onde escirne. A tal vista presi animo, e la speranza che avevo per lo addietro dimessa di trovare il mezzo radicale di distruggere questi animali si ridestò in me, e dato di mano ad una scopa sollecitamente feci cadere dalle pareti il maggior numero di insetti, che potei, li ragunai in un mucchio, e li feci sepellire nel fondo di un fosso limaccioso schiacciando, e pestando fortemente il terreno soprapposto. I contadini che mi videro fare questa operazione, palesaronmi, che in tutte le camere della casa quelli animaletti erano copiosissimi, che nella domenica

antecedente nel campanile della Chiesa di Zola loro parocchia tutti i pavimenti, tutte le scale, tutte le pareti ne erano sì fattamente piene che su que' pavimenti, e su quelle scale si passeggiava come sopra ad un corpo molle, e che colà si avrebbe potuto raccoglierli a cesti, e come essi dicevano a *coriche*. Ordinai loro che me ne portassero una bottiglia piena a Bologna onde mostrarvi un documento di quanto vi asserisco, e che ora vi sottopongo. Da quanto è stato da me riferito voi già comprendete, che il vero modo per distruggere que' malaugurati insetti consiste nel farne la facile raccolta quando sono nello stato perfetto, e ciò tanto nell' autunno quando essi si ricoverano nelle case, quanto ancora nella primavera quando sono per escire dalle medesime, e quest' ultima stagione io credo più opportuna perchè essi escono quasi tutti contemporaneamente al rinovellarsi del tepore atmosferico, mentre quando si ricoverano nell' autunno entrano a poco a poco nelle abitazioni cercando i buchi, le fessure, i luoghi reconditi, e quelli principalmente coperti da tavole, ne' quali passano l' inverno ammucchiati, ed ammassati nello stato di letargo. Osservai pure nella sera del giorno susseguente, che alquanto prima del tramontare del sole questi animaletti tornavano a volare verso l' abitazione, ed a rientrarvi per garantirsi dal notturno freddo, anzi si raccolsero di bel nuovo in quella stessa mia camera, sebbene in molto minore quantità, per lo che mi avvisai, che la caccia de' medesimi debba farsi successivamente per più giorni gettando alle fiamme tutto quanto si raccoglie, perchè la distruzione ne sia più compiuta. Ma di quali persone ci serviremo noi per ottenere questo intento? De' rispettivi contadini, e principalmente de' loro ragazzi, e delle donne. La maggior difficoltà che a me si affaccia è quella, che tutti i proprietarii della nostra provincia si vogliano interessare della cosa, ma ammesso che sì, eccone il sicuro mezzo. Si diano ai contadini 3, o 4

bajocchi per ogni libbra di questi insetti, che portino al padrone (ed ogni libbra contiene migliaja e migliaja di individui); nell' istante vedrete tutte le abitazioni della provincia ripulite da millioni di questi animali. Ad ottenere poi una perfetta annichilazione degli stessi si deve aver presente, che in alcuni anni questi si sviluppano in maggior numero, ed in altri in minore; nell' ultimo caso potrebbe avvenire che la poca quantità facesse trascurarne la raccolta: ed è allora invece, che questa si deve promuovere più che mai, pagando per ogni oncia quello, che in altri anni si paga per ogni libbra; e gioverebbe ancora a maggior certezza dell' esito, che in ogni comune i contadini depositassero in un dato luogo tutti gli individui raccolti dando loro un premio proporzionato alla quantità degli animaletti portati. Converrà per ultimo inculcare ai proprietarii di tenere sgombri i loro poderi da qualunque sorta di alberi cariati, e cavi, oppure di fare bruciare annualmente prima del finire del verno entro a' medesimi una piccola quantità di zolfo come si pratica per gli alveari quando si vuole estrarne il miele, con che si verrebbe a distruggere ogni specie di insetto nocivo, che colà annidasse sotto la mira principalmente di annichilare quelli individui della *Galeruca*, che ivi si fossero ricoverati. Ho palesato questi miei avvertimenti a qualcheduno de' nostri possidenti, il quale li ha accolti con tutto l' interesse, ed ha stabilito di metterli immediatamente in pratica; nè al certo si può dubitare del loro buon effetto, se la pratica si estenderà generalmente per la provincia.

Circolare agli Scienziati pel primo Consesso dei Professori e dei Cultori delle Scienze fisiche in Italia.

Chiarissimo Signore

La fama ognor crescente delle Riunioni annue che i Professori e Cultori tedeschi delle Scienze naturali sogliono tenere in una città della Germania per ciascun congresso diversa, invitandovi eziandio gli Stranieri, venne in Italia viemaggiormente diffusa per un Articolo relativo avidamente letto, non ha guari, nella Biblioteca Italiana (Tom. XCI, pag. 267). Il desiderio perciò di vedere una simile Instituzione fra noi, desiderio che già in molti dei nostri Scienziati allignava, si accrebbe in loro, e in non pochi altri si propagò di maniera, che ai voti nostri sonosi riuniti quelli di persone riputatissime nelle suddette facoltà, le quali accennarono altresì che la città di Pisa estimavano opportunissima a congregarvisi la prima volta colle semplicissime norme della Germania, e quindi provvedere in quale altra città d' Italia potesse rinnovarsi la convocazione per l' anno avvenire.

Se l' amore del luogo natìo non rende sospetto il pensiero di alcuno tra i Soscrittori al presente foglio, se il dritto veder dei nostri Colleghi non può interpretarlo diversamente, bene ci sembra che si apponesse chi

giudicava doversi incominciare da Pisa. Perchè questa città che fiorisce nel centro della nostra Penisola in ogni maniera di studii, è pure assai vasta ed opportuna ad albergare molti forestieri di ogni grado, è amena, tranquilla e ricca di Musei; ed a perenne e scambievole onore della Religione, della Filosofia e delle Belle Arti, mostra altera la Torre, da cui sì bene esplorava le meraviglie del cielo il maggior dei Filosofi naturali dato dalla Toscana alla comun patria.

Se finora i Principi della Germania gareggiarono nell' offerire cospicue città dei loro Stati per cotali Riunioni, cui piace rimaner libere nella scelta, come per esempio (senza ritornar molto indietro) abbiam veduto che S. A. R. il Granduca di Baden desiderasse di averla nell' amena Friburgo, dopo che la Cesarea Maestà dell' Imperatore d' Austria e Re del Regno Lombardo Veneto aveala volentieri accolta nella capitale della Boemia, come S. M. il Re di Wurtemberg albergavala prima nella stessa Stoccarda, e come in quest' anno S. A. il Principe di Waldeck invitolla in Pirmonte, chi potrà dubitare che S. A. I. e R. il Serenissimo Granduca di Toscana non sarà per godere assai di questo nostro invito nella sua dotta Pisa? A niuno forse degli Scienziati cui scriviamo giunge nuovo che l' A. S. I. e R. piacesi di possedere nella sua inestimabile Biblioteca privata qualunque bell' opera che tratti di scienze naturali, e che le ama e le coltiva a segno, che la severa Società Reale di Londra, con raro esempio, lo aggregava tra' suoi.

Seguendo pertanto il consiglio di molti, e l' approvazione di altri, nè discostandosi punto dalle pratiche tanto felici in Germania, veniamo ad annunciare che nel bel mezzo delle ferie autunnali del corrente anno 1839, dal dì primo al quindicesimo di Ottobre inclusive, sarà aperto in Pisa il Consesso dei Professori e dei Cultori delle scienze fisiche in Italia, comprese la

Medicina e l' Agricoltura sì utili alla umanità. E ciò conseguentemente ci affrettiamo di partecipare ai Professori delle Scienze suddette nelle varie Università degli Stati italiani, ai Direttori degli Studi delle medesime, ai Capi e Direttori dei Corpi del Genio, degli Orti botanici, dei Musei di Storia naturale, ai Licei di Roma, ai Membri dell' I. e R. Istituto di Milano, della R. Accademia delle Scienze di Torino, della Società Italiana di Modena, dell' Istituto di Bologna, della R. Accademia delle Scienze di Napoli, della Gioenia di Catania, e dell' I. e R. de' Georgofili di Firenze; non senza darne anche contezza oltremonti ai Capi delle più famose Accademie, affinchè possano comunicarne la notizia ai rispettabili Soci; che tra noi saranno meritamente accolti, esibendo i loro rispettivi diplomi.

È superfluo il trattenersi quì sul vantaggio che può derivare dal commercio delle peculiari idee dirette in ispecie al perfezionamento delle arti, poichè Voi, Chiarissimo Signore, siete persuaso che questo mezzo è uno de' più efficaci a diffondere utili cognizioni, ed a conseguire sì nobile scopo.

Al Cattedratico italiano, Seniore tra' presenti in Pisa nel primo giorno di Ottobre, toccherà aprire l' Adunanza della quale siederà Reggitore in tutta la sua durata; ed il Segretario sarà scelto di suo genio tra' Professori della Università di Pisa. L' Assemblea generale si dividerà il secondo giorno in quante Sezioni verranno suggerite dal riscontro delle diverse branche scientifiche, coltivate dagli intervenuti; ed i Membri di ciascuna Sezione sceglieranno a loro stessi un Presidente ed un Segretario italiano. L' Assemblea generale medesima deciderà nel settimo giorno come e dove sarà per adunarsi nell' anno futuro.

Al cominciare del mese di Agosto si spediranno nuove lettere circolari, dalle quali verranno indicati i provvedimenti locali, non meno per gli alloggi che per tutto

ciò che riguardar possa la comoda, lieta e pacifica dimora di tutti coloro che si compiaceranno d' intervenire.

Firenze, 28 Marzo 1839.

Principe CARLO L. BONAPARTE.

Cav. VINCENZIO ANTINORI,
Direttore dell' I. e R. Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze.

Cav. GIO. BATTISTA AMICI,
Astronomo di S. A. I. e R. il Granduca di Toscana.

Cav. GAETANO GIORGINI,
Provveditor Generale dell' I. e R. Università di Pisa.

Dott. PAOLO SAVI,
Professore di Storia Naturale nell' I. e R. Università di Pisa.

Dott. MAURIZIO BUFALINI,
Professore di Clinica e Medicina nell' I. e R. Arcispedale di Firenze.

ELENCO

DEGLI SCRITTI DEL PRINCIPE DI MUSIGNANO

D. CARLO LUCIANO BONAPARTE.

Ci è grato di poter fare di pubblico diritto questo articolo, che è il secondo di tal natura inserito nel nostro Giornale (*vedi nel Tom. I. pag.* 299 *sulle Opere del Rusconi*), il quale contiene l' indicazione delle molte Opere e Memorie, la maggior parte già pubblicate colle stampe, scritte dal chiariss. Sig. Principe di Musignano nel breve giro di quindici anni di gioventù, parecchie delle quali di lunga lena, e tutte interessanti per l' importanza degli argomenti trattati e per l' utilità che ne è risultata alla Scienza, che incessantemente coltiva col più grande fervore ed illustra con quell' esteso corredo di cognizioni e ricchezza di mezzi che sono il più sicuro garante del rapido progredimento delle Arti e delle Scienze.

In età ancor giovine, senza essere eccitato dal bisogno, ma animato soltanto dal desiderio ardentissimo di impiegare i propri talenti in cose utili all' umano consorzio, ha saputo emulare la gloria degli Scrittori i più provetti e benemeriti nella difficile ed estesissima scienza delle specie organiche animali. Questo giornale medesimo offre una prova evidente del valore ed attività dell' illustre Scienziato pe' numerosi ed interessanti lavori che mano a mano vi inserisce; per la quale energica cooperazione alla felice riuscita dell' intrapresa gli rendiamo in questa circostanza pubblica testimonianza di gratitudine. Possa una lunga serie d' anni colmi d' ogni desiderabile felicità, concedergli spazio di tempo sufficiente per condurre a termine i molti lavori e zoologici ed anatomici già progettati, ed al perfezionamento dei quali con indefessa cura e con zelo inimitabile dedica molte ore di ciascun giorno: per tal modo si confermerà sempre più l' alta fama di cui gode presso tutte le Nazioni

civilizzate che amano e coltivano siffatto genere di studii, e meriterà la gratitudine dei posteri che sulle traccie da lui segnate potranno più facilmente e più celeremente progredire nella difficile carriera delle Scienze Naturali.

1. Memoria intorno a quattro specie di *Procellarie*, pubblicata in lingua inglese sul principio del 1824 nel Giornale dell' Accademia delle Scienze Naturali di Filadelfia, Vol. III. Parte II. pag. 227 e segg. con tavole.
   L' autore pubblicò di poi alcune aggiunte e supplementi alla detta Mem., che fu ristampata in vari Giorn.
2. Sopra una nuova specie di Anitra, *Anas Rufitorques*, nello stesso Giornale, Vol. III. Part. II. pag. 381 - 1824.
3. Osservazioni sulla nomenclatura dell'Ornitologia di Wilson, pubblicate nello stesso Giornale, Vol. III. Part. II. pag. 340, e seg.; e continuata in altri volumi.
   Le varie parti furono riprodotte in un volume nel 1826 a Filadelfia con alcune aggiunte.
4. Descrizione d' una nuova specie di *Fringilla* dell' America meridionale, *Fringilla Xantorrhoa*, nello stesso Giornale, Vol. IV. Part. II. pag. 350 - 1825.
5. Memoria intorno a dieci specie di uccelli dell' America meridionale, nello stesso Giornale, Vol. IV, Parte II, pag. 370, e seg. - 1825.
6. Memoria intorno a due nuove specie di uccelli del Messico, *Garrulus ultramarinus*, e *Cassicus melanicterus*, Aprile 1825, nello stesso Giornale Vol. IV. Parte I. pag. 387.
7. Aggiunte all' Ornitologia degli Stati Uniti, nello stesso Giornale, Vol. V. Parte I. pag. 28 e seg. - 1825.
8. Annotazioni alla memoria intorno a dieci specie di Uccelli dell' America meridionale, nello stesso Giornale, Vol. V. Parte I. pag. 137.
9. Sulla distinzione di due specie d' *Icterus* finora confuse sotto il nome specifico d' *Icterocephalus*, nello stesso Giornale, Vol. V. Part. I. pag. 222 - 1826.
10. Ornitologia Americana, ossia Storia Naturale degli

Uccelli degli Stati Uniti, non dati da Wilson. Filadelfia, in foglio, con rami colorati, il I. Volume nel 1825, il II. e il III. nel 1828; il IV. nel 1833. In lingua inglese.

Di quest' opera, che l' autore ha intenzione di compire tostochè le circostanze glielo permettono, si hanno parecchie edizioni, una delle quali per cura del celebre Prof. Jameson d' Edimburgo nel 1831, un' altra per cura del dotto Ornitologo Jardine, Londra 1832.

11. *Genera* degli uccelli dell' America settentrionale, e *Synopsis* delle specie degli Stati Uniti, pubblicati in lingua inglese negli Annali del Liceo di Storia Naturale di Nuova York sul principio del 1826, Vol. II, pag. 7; e continuati nei volumi seguenti.

Il tutto fu poi riunito in un volume pubblicato a Nuova York nel 1828.

12. Aggiunte all' Ornitologia degli Stati Uniti, e Osservazioni sulla nomenclatura di alcune specie, negli stessi Annali, nello stesso Vol. pag. 184.

13. Catalogo sistematico degli Uccelli degli Stati Uniti, in lingua inglese, Novembre 1826, nelle Contribuzioni del Liceo Macluriano di Filadelfia, pag. 8 e segg.

14. Specchio comparativo delle Ornitologie di Roma e di Filadelfia, estratto dal Num. 33 del nuovo Giornale de' Letterati, Pisa 1827. In lingua italiana.

15. *Synopsis* de' Mammiferi dell' America settentrionale, in lingua inglese, stampata in fine del III. Volume della Storia Naturale Americana del Godman, Filadelfia 1828.

16. Supplemento allo Specchio comparativo suddetto; estratto dal Num. 64 del Giorn. de' Lett. Pisa 1832.

17. Supplemento ai Generi degli uccelli dell' America settentrionale, in lingua inglese, nel Giornale Zoologico di Londra, Vol. III. pag. 49, e segg.

18. Supplemento alla Memoria intorno a 4 specie di *Procellarie*, cioè *Thalassidromae*, nello stesso Giornale, nello stesso vol. pag. 89.

19. Sopra una nuova specie di *Tetrao* (*Tetrao Urophasianus*) nello stesso Giornale , nello stesso vol. pag. 212.
20. Memoria intorno alle specie del genere *Tetrao*, in lingua inglese, pubblicata nelle Transaz. della Società Filosofica Americana di Filadelfia, vol. III. pag. 382.
21. Osservazioni sulla seconda edizione del Regno Animale di Cuvier; in lingua italiana, Bologna 1830, un vol. di pag. 175; estratto dagli Annali delle Scienze Naturali.
22. Saggio d' una distribuzione metodica degli animali vertebrati, in lingua italiana, Roma 1831, di pag. 144; estratto dal Giornale Arcadico.
La prima edizione senza i Pesci, e coi Rettili soltanto abbozzati conta pagine 78.
23. Nuova specie d' uccello dell' Isola di Cuba, *Ramphocelus Passerinii*, in lingua italiana, nell' Antologia di Firenze, Ottobre 1831.
24. Cenni sopra le variazioni a cui vanno soggette le Farfalle del gruppo *Melitaea*, con tavola colorata, Antologia suddetta, Maggio 1831.
25. Saggio d' una distribuzione metodica degli Animali vertebrati a sangue freddo; in lingua italiana, Roma 1832, pag. 86, estratto dal Giornale Arcadico.
26. Cheloniorum tabula analytica; Roma 1836, pag. 97. — Se ne legge la traduzione italiana nel Giornale Arcadico di Roma, tom. LXIX.
27. Sopra il genere Mustela; Londra 1837.
28. Specie nuove d' uccelli Messicani; Londra 1837, nei *Proceedings* della Società Zoologica: in lingua inglese.
29. Specie nuove d' uccelli Peruviani; Londra, 1837, nei *Proceedings* suddetti.
30. Sopra il *Quezalt* dei Messicani, *Trogon Paradisaeus*, Bon. nel *Zoological Magazin*. Londra 1837; in lingua inglese.
31. Catalogo Geografico e comparativo degli uccelli d' Europa e dell' America Settentrionale; in lingua inglese; Londra 1838, pag. 67.
32. Saurorum tabula analytica; estratta dal Tom. I. pag.

394 di questi Nuovi Annali delle Scienze Natur. 1838.

33. Di un uccello Messicano finora non conosciuto, *Agrilorhinus Sittaceus*, in lingua italiana; Bologna 1838: estratto dallo stesso Tomo pag. 407. di detti Annali.

34. Selachorum tabula analytica, Neufchâtel, 1838: accedit Systema Ichthiologicum et Erpetologicum.

La prima parte relativa ai Selachi è stata ristampata ne' suddetti Annali Tom. II. 1839, ed in questo stesso fascicolo.

35. Iconografia della Fauna Italica; Roma 1832 a 39, 24 fascicoli in foglio con litografie colorate.

36. Sopra il celebre *Quezalt* dei Messicani *Calurus Paradisaeus*, Bologna 1838, in lingua italiana; estratto da questi Nuovi Ann. delle Sc. Nat. Tom. II. pag. 5.

37. Systema Vertebratorum, letto nel Novembre 1837 alla Società Linneana di Londra; il quale ora si pubblica nelle Transazioni di essa Società. Vari estratti se ne hanno in diversi Giornali italiani e stranieri, non che in recenti opere zoologiche. Il migliore è quello inserito dallo stesso Autore in questi Nuovi Annali Tom II. pag. 105. 1839.

38. Amphibia Europaea. Quest' opuscolo contiene il Sistema generale dei Rettili, e una Sinossi de' generi e delle specie d' Europa, compilata per le Memorie dell' Accademia delle Scienze di Torino 1839. In lingua latina.

39. Catalogo di alcuni uccelli Messicani e Peruviani, in lingua italiana: in questi Nuovi Annali 1839.

40. Monographia Leuciscorum; *manoscritto*.

41. Manuale d' Ittiologia Italiana; Roma *sotto i torchi*.

42. Systema Ornithologicum, additis speciebus Europae, et Americae septentrionalis: *inedito*.

Tralasciamo di annoverare i diversi Articoli di minore importanza, come estratti di lettere, conti resi, riviste, articoli necrologici, inseriti (più volte senza intesa dell' Autore) in varie Raccolte periodiche.

Antonio Alessandrini.

Di un Tremuoto in Pesaro la sera del 23 al 24 Giugno 1838. Lettere due del Conte Giuseppe Mamiani *al chiarissimo* Sig. Arago *Segretario dell' Accademia delle Scienze in Parigi* (1).

LETTERA I.

Chiarissimo Signore

Nell' umiliarvi un rapporto sul tremuoto avvenuto in questa città, conviene premettere che l' inverno è stato per noi uno de' più crudi, o almeno uno de' più lunghi. Le nevi e le pioggie hanno continuato sino a tutto il 10 aprile, ed anche in maggio; nel qual mese si ebbe una temperatura piuttosto bassa, e lo sviluppo della vegetazione si vide ritardato di circa 20 giorni. Nel giugno, avevamo avuto cinque dì piovosi, cioè il 5, 8, 11, 12 e 19; ma il giorno 8 fu di fatale memoria per una grandine straordinaria, che colpì quasi li due terzi del territorio; e fu di mole assai notevole, e piombò sul suolo la mattina per tempissimo, vale a dire *alle cinque antimeridiane*. Frattanto i giorni che hanno preceduto il fenomeno del tremuoto sono stati bastantemente tranquilli ed in ispecie il 20, 21, 22, 23, dominando

(1) Abbenchè queste lettere sieno state pubblicate in altro Giornale, desiderando però l' illustre Autore di esse di riprodurle, onde rimediare a parecchie inesattezze sfuggite al primo editore, ci prestiamo ben volontieri a secondare codesto suo desiderio sicuri di far cosa grata ed utile anche agli acquirenti e lettori dei nostri Annali. (*A. A.*)

per lo più il vento sud-ovest alla mattina, ed il sud-est alla sera, come suole in questa stagione: la temperatura media del mese fu di 22° al 23° Reaumur: il giorno solstiziale fu uno de' più belli, e secco d'assai, avendo l'igrometro a capello segnati trentanove gradi.

Ecco i fatti meteorologici del giorno 23: alla mattina vento sud-ovest fino quasi al mezzodì; poscia lento passaggio al sud e al sud-est e al così detto *sirocco* che seguitò per tutta la giornata: il barometro ad una altezza costante, segnando poll. 27 e lin. 7: l'igrometro del De-Luc alli 50°: il termometro Reaumur del Dumothiers alli 22°: il termometro-grafo del Bellani 22, 14: aria pura e bastantemente elasticá: cielo costantemente sereno: notte assai tranquilla e sparsa di pochi vapori, sicchè facea scorgere un emisfero scintillante per lo brillare delle stelle; non risplendendo ancora la Luna nuova del giorno antecedente alle ore 3 e minuti 21 della mattina. Soltanto verso sera si rimarcarono alcuni gruppi di nuvole dalla parte dell'est, sporgenti a guisa di montagne sopra l'orizzonte, sull'ultimo lembo della marina: sparvero nondimanco, come avviene per lo più, col tramontare del Sole. Pochi momenti prima del tremuoto si videro molte stelle filanti, o come diciamo noi italiani *cadenti*, venire anch'esse dalla parte di oriente e perdersi in mezzo all'atmosfera con la solita loro celerità, guizzando verso il sud: bensì in quel momento furono assai numerose, assai brillanti, di grosso volume; talchè alcuni fanciulli che passeggiavano sulla piazza ebbero a chiedere alla genitrice se vi fossero o no le solite *gazzere* in qualche luogo della città. Dopo alcuni istanti, e precisamente alle ore 9 e minuti 45 della sera si udì uno strepito come fosse di quattro o cinque legni che venissero tirati da cavalli di posta; a ciò si aggiunse un cupo rombo come di aria che racchiusa sbuccasse, e quindi la terra cominciò a tremare. La scossa fu ondulatoria; durò circa 5 minuti secondi; veniva

dall' est andando verso l' ovest; con tale violenza che fece tentennare le volte e le pareti così dei grandi, come dei piccoli stabilimenti, perlochè gli abitanti atterriti fuggirono dalle case, dai fondachi, e dal teatro. Gli effetti poscia avvertiti furono quelli del suono de' campanelli entro alle abitazioni; il moto visibilissimo degli oggetti appesi ai muri; lo spostamento della grande lumiera (*lùstre*) del Teatro nuovo, la quale venne per un' istante rilasciata dalla ruota dentata che ne sostiene la fune, e quindi ripresa nel controcolpo, ma che pure lasciò scorrere due o tre denti, e però la diresse verso il suolo per due o tre piedi parigini; finalmente *la elevazione dell' acqua entro ai pozzi nell' interno del paese, di circa 4 piedi*. D' altronde, un momento dopo, tutto era cessato; l' aere tranquillo; la notte placida, e solo si credè di sentire un' altra picciola scossa circa le ore due della mattina susseguente. Chi osservò il barometro immediatamente dopo il fenomeno, lo trovò abbassato di una linea e mezza, ma tosto risalì all' altezza dei pollici ventisette e linee 7. Uguali effetti si ebbero lungo la spiaggia adriatica, e furono anzi più rimarchevoli in Fano e Senigallia, che non distano da Pesaro se non di 8 e 22 miglia italiche.

Aggradite intanto le proteste della mia profonda venerazione; nell' atto che ec. ec.

Di Pesaro alli 26 di giugno 1838.

LETTERA II.

Chiarissimo Signore

Spero che mio fratello vi presenterà un *Rapporto* in istampa fatto da questo Segretario Marchese Francesco Baldassini alla Accademia Agraria Pesarese sui lavori dalla medesima intrapresi dopo l' epoca della sua fondazione, cioè dall' anno 1830 all' anno 1837 inclusivamente.

Debbo ognora più ringraziarvi per lo immeritato accoglimento che vi degnaste fare alla mia relazione del *tremuoto* qui occorso nella sera del 23 al 24 Giugno prossimo passato, e per la gentile sollecitudine con che favoriste di parteciparla a codesto celebre Instituto nella sua tornata del dì 9 Luglio scorso.

Permettete che io sullo stesso proposito v' intrattenga alcun poco, ed ascrivete il mio ardimento a quella rinomanza che vi fa tanto celebrare di essere cioè, quanto dotto e nelle scienze eccellente, altrettanto amorevole, e verso noi italiani sopra ogni dire cortese.

Il tremuoto del 23 al 24 giugno fu così proprio o particolare della nostra spiaggia marittima, che in tutta la parte montana della provincia, vale a dire nelle sommità della catena apennina che ci divide dalla Toscana, fu di leggerissimo effetto. D' altronde però corse un gran tratto di paese; mentre sappiamo che nella sera istessa e nell' ora medesima lo s' intese a *Scutari* (Vedi il Foglio Ticinese), a *Venezia* (V. il Giornale di Milano), a *Vienna* (V. la Gazette de France): che anzi in quest' ultima capitale durò per intervalli fino agli 8 secondi di tempo, e con una decisa direzione dall' est all' ovest. Ecco dunque per questi fatti avverata l' immensa rapidità della causa producente; segnata la via che percorse la commozione; stabiliti (in varii luoghi fra loro lontanissimi) gli effetti quasi identici che vi produsse. Quello che io affermai nella mia prima lettera *circa all' elevazione dell' acqua nei pozzi* subito dopo la scossa, è pienamente verificato in tutta la città: debbo anzi aggiungere che in una delle abitazioni centrali (la casa dei fratelli Giorgi in Via S. Rocco) il fenomeno fu geometricamente stabilito; dappoichè sendovi un pozzo alquanto profondo dal quale si attinge acqua per due secchie pendenti da una fune sorretta da piccola carrucola, si vide che la secchia superiore abbassandosi straordinariamente di 4 in 5 piedi parigini, la inferiore poteva empiersi

d' acqua; locchè mostra innegabilmente l' uguale innalzamento nel sottoposto livello. E si rimarcò di molto intorbidata quell' acqua, e contenere particelle terrose avventizie, nè l' intorbidamento cessò per varj giorni. Ma siccome su questo ultimo fenomeno dell' elevazione dell' acqua nei pozzi, gl' illustri membri di cotesto Instituto Signori Cordier e Beaumont furono di parere diverso, e voi pure conveniste essere il caso assai raro, citandone in prova l' avvenimento di Valenza; così mi concederete ch' io pur dica alcun' altra cosa relativa al soggetto.

E dapprima sarò ardito nell' annotare, che non *precedentemente* al tremuoto, ma bensì *susseguentemente* avvenne l' aumento di livello nei pozzi di Pesaro; la quale circostanza sembrami cangiare aspetto alla quistione. In secondo luogo dirò che se i casi dell' accrescimento nel livello delle acque furono (come voi dite) rarissimi, dobbiamo ciò forse attribuire al non averli i fisici sempre e con attenzione avvertiti. Non saprei in terzo luogo vedere perchè non possano con maggiore frequenza avvenire; subitochè indipendentemente dai fenomeni dei *maremoti*, troviamo nel Giornale de' Signori Brugnatelli e Configliacchi (anno 1820 pag. 144) che pei tremuoti di S. Maura li 17 marzo detto anno si *osservò una sollevazione delle acque del mare che ad un tratto allagarono la città e i piani lungo la riva*: nell' anno 1819 secondo che narra M.e Somerville (Connexion ec. pag. 302) un tremuoto valse a sollevare per 10 piedi una lingua di terra stendentesi attraverso il Delta dell' Indo, sopra una lunghezza di 50 miglia e una larghezza di 15 piedi: quando giusta il De-La Bèche (Manuel de Géolog. pag. 108) *pendant le grand tremblement de terre de Lisbone, les vagues s' élevèrent à Cadix à la hauteur de* 60 *pieds, et a Madère avaient* 18 *pieds de haut:* quando per il racconto dello stesso Autore e per le Storie di que' tempi sappiamo che in Calabria nel 1783

si formarono *nuovi pozzi* (Manuel. pag. 113); e così in Murcia nei celebri terremuoti di quell' epoca: quando leggiamo (Phil. Magaz. et Annales du Jenvier 1830) nell' anno 1809 al Capo di Buona Speranza, gli abitanti della valle asserire, che delle *acque colorate sbuccarono da varie aperture* fino all' altezza di sei piedi durante il terribile movimento del suolo: quando dal Textoris impariamo (Étude des eaux dans l' Observat. des sciences médicales IV. Annèe N. 36. pag. 350) *que pendant la secousse de trembl. de terre qui eût lieu* (1810) *dans les villages de S. Gervais en Savoie, on vit l' eau thérmale s' élever rapidement de la source avec bouillonement*.

E nel pregarvi, chiarissimo Signore, ad avermi per iscusato, ho l' alto onore di professarvi la mia somma considerazione

Di Pesaro alli 7 di Settembre 1838.

Il vostro umilissimo servitore

GIUSEPPE MAMIANI DELLA ROVERE.

RENDICONTO

DELLE SEDUTE DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI FRANCIA

Rapporto sulla parte che tratta dell' esame chimico delle Acque (Pelouze Relatore).

(Continuazione vedi pag. 141)

Le sorgenti visitate da Fontan in numero di 120 sono situate in 22 comuni appartenenti ai quattro Dipartimenti di *L' Arriége*, *Haute Garonne*, ed *Hautes et Basses-Pyrénées*. Divide egli queste sorgenti in quattro grandi serie:

1.° Le sorgenti solforose.
2.° Le sorgenti ferruginose.
3.° Le sorgenti saline.
4.° Le sorgenti salate o clorurate.

Veruna d' esse contiene secondo l' autore abbastanza di acido carbonico libero per dover essere considerata come gazosa, ed è per errore che eransi comprese in questa classe le acque di *Bagnères* e d' *Audinot*, giacchè i nove decimi del gas, d' altronde poco abbondante che se ne sviluppa sia spontaneamente, sia per ebollizione, si è dell' azoto.

Le sorgenti solforose sono le più importanti e numerose; sono pur quelle che l' autore ha esaminate con maggior diligenza: appartengono esse a due gruppi ben distinti. Ora, ed è il caso più frequente, presentano il

principio solforoso in tutti i punti del loro corso; ora non acquistano questo carattere che pel passaggio attraverso di materie organiche in scomposizione. Le prime sono le acque solforose naturali, le seconde sono accidentali.

Elleno differiscono d'altronde tra se per molti punti.

Le acque solforose naturali dei Pirenei scaturiscono dai terreni primitivi, o sui limiti di questo terreno e di quello di transizione.

Le solforose accidentali hanno sempre origine nei terreni secondarj e terziarj.

La loro composizione chimica è sempre diversissima. Le accidentali sono in genere fredde, o se sono calde vi si trova allato la sorgente salina calda che svela la loro origine. L'autore cita diversi esempj della rapidità colla quale un acqua primitivamente salina può trasformarsi in solforosa accidentale, dimostra che basta per questo che sia in contatto alcune ore colla torba o la segatura di legno alterata. Proscrive con ragione queste acque dalla terapeutica, perchè infette e fangose, quantunque molti medici costringano i loro infermi ad ingojarle.

Allorchè Fontan visitò nel 1836 le sorgenti di *Bagnères-de-Bigorre* si era scoperta una nuova sorgente solforosa presso le sponde dell'*Adour* nelle vicinanze di una cartiera. Di già erano state pubblicate da lungi le mirabili virtù di quest'acqua. La città voleva acquistare dal proprietario questa sorgente per erigervi un grande stabilimento, ma Fontan avendo esaminato con diligenza il terreno attraversato dalle acque vi riscontrò un banco di *torba*, tolto il quale, scomparvero dopo poche ore le qualità solforose della nuova sorgente.

Ma ciò che avvi di veramente nuovo nella parte chimica di questa Memoria si riferisce alla natura del principio solforoso delle acque naturali dei Pirenei, e ad alcuni fenomeni fin qui mal conosciuti che presentano.

Numerose analisi hanno mostrato all' autore che le sorgenti le più ricche di principio solforoso sono situate presso le vallate le più lunghe, e le più alte montagne. Ha unito alla Memoria un prospetto comparativo dell' altezza delle montagne primitive, di fronte alle quali trovansi le sorgenti e della quantità di zolfo in combinazione in queste acque.

Tutti quelli che hanno visitato le sorgenti dei Pirenei hanno potuto rimarcare quanto siano suscettibili di variare le proprietà fisiche delle loro acque. Quelle di *Bagnères-de-Luchon* imbianchiscono; quelle d' *Ax* divengono bluastre; quelle di *Cadèac* lattescenti; le acque di *Molich* intorbidano: molti chimici e particolarmente *Bayen* nel 1766 hanno invano cercato la vera causa di questi fenomeni, pare però che Fontan vi sia riuscito. L' acqua della Regina a *Bagnères-de-Luchtn* di trasparente ed incolora che è alla sorgente diviene giallastra senza perdere la sua trasparenza, poi si fa bianca ed opaca per divenire di nuovo scolorita e trasparente. Quest' acqua contiene dell' idrosolfato di solfuro di sodio e finchè questo sale è inalterato l' acqua rimane senza colore. Se ingiallisce deve questo colore al polisolfuro di sodio risultante dall' azione dell' aria sull' idrosolfato di solfuro, e fin qui non avvi intorbidamento. L' aria affluendo di nuovo e più liberamente il polisolfuro di sodio si distrugge, una parte dello zolfo che conteneva divien libero, e da ciò l' imbianchimento. Poco a poco lo zolfo si deposita e l' acqua diviene trasparente. I fenomeni di coloramento o di precipitazione presentati dalle altre acque dei Pirenei sono dovuti a cause somiglianti. Diremo altrettanto di certe riazioni risultanti dalla miscela di alcune delle acque dei Pirenei.

L' autore deduce da queste alterazioni diverse del principio solforoso delle acque dei Pirenei delle conseguenze che considera come importanti nell' applicazione di queste acque all' arte di guarire. È certo che se si devono

allo zolfo tenuto in dissoluzione le proprietà mediche di queste acque è molto utile conoscere e determinare siffatti scomponimenti.

Nella fontana detta d'Angoulème a *Bagnères-de-Bigorre* l'autore ha trovato una sostanza che era sfuggita ai molti chimici che prima di lui ne avevano fatta l'analisi. Questa sostanza è l'acido *crenico*. Egli è alla di lui presenza che è dovuta la soluzione di ferro che si incontra in quantità considerabile in questa sorgente. Insomma, conchiude il Relatore, la Memoria di Fontan contiene gran copia di osservazioni diverse fatte con perseveranza e precisione, e la crediamo degna dell'approvazione dell'Accademia. Gli proponiamo perciò di sollecitarlo a continuare le sue ricerche intorno a tuttociò che può rischiarare la storia di siffatte acque seguendo sempre, come lo ha fatto finora, la strada dell'osservazione e dell'analisi. Le conclusioni di questo Rapporto sono adottate dall'Accademia.

MEMORIA

CONTENENTE

ALCUNE CONSIDERAZIONI GEOLOGICO-BOTANICHE

SOPRA

LA VALLE DI FASSA, E DI FIEMME

NEL TIROLO ITALIANO

DEL DOTT. FRANCESCO FACCHINI.

Ogni Botanico deve aver osservato che le piante, come esseri viventi legati al suolo, da esso dipendono per la loro esistenza, non che dagli elementi che sopra esse agiscono, e che a proporzione della differenza del suolo e del clima differenti sono ne' diversi luoghi le specie. Quindi le piante maritime, le acquatiche, le palustri, quelle dei luoghi aridi, delle posizioni settentrionali, e delle soleggiate, delle pianure, dei monti, delle alpi, delle differenti latitudini, e dei differenti paesi.

Se il Botanico nelle sue peregrinazioni ed escursioni vorrà accoppiare l'utile al dilettevole col fare raccolta di specie interessanti e rare, e trovare un compenso ai non piccoli patimenti e privazioni, che occorre talvolta sostenere, se vorrà aspirare al titolo di esercitare una occupazione scientifica, e non di mestiere, e vorrà essere nelle sue scoperte di alcuna cosa debitore a se, e non di tutto alla fortuna ed al caso, dovrà fornirsi di anticipate cognizioni sopra la patria, e le stazioni delle piante.

Volendo egli accingersi a qualche viaggio alpino, oltre alle nozioni generali sulla stazione delle piante, egli deve premunirsi della cognizione delle rocce, e dei terreni dei luoghi che esso dovrà percorrere, e delle specie, che amano vegetare piuttosto sopra un terreno, che sopra un altro. Diffatti vi sono certe specie che ostinatamente ricusano di vivere fuori del terreno di una data natura. Così ho veduto la *Primula ciliata* (varietà della *Primula auricula L.*) crescere alquanto al disopra del limite della vegetazione arborea sopra la Dolomite; ma se in qualche luogo la roccia Dolomitica cedeva il luogo al Porfido augitico, anche molto al di sotto di tale elevazione, la *P. ciliata* tosto scompariva. Non di rado anche fra le specie di uno stesso genere l'una si vede vegetare sopra un dato terreno, e un' altra sopra terreno diverso, nè mai trovansi insieme sopra lo stesso. Io non vidi mai, per causa di esempio, il *Ranunculus alpestris* sopra altro terreno che il dolomitico, e il *R. glacialis* che sopra quello di Porfido sì quarzifero, che augitico. L' *Aretia glacialis*, e la *Vitaliana primulaeflora* si trovano in Fassa a certe altezze, dovunque esiste il porfido augitico, e in nessun luogo dove il terreno è di sola roccia calcare. Al contrario l' *Aretia helvetica* cresce bensì di preferenza sulla roccia dolomitica, ma non ricusa di vegetare anche sopra quelle di porfido augitico. Convien peraltro guardarsi dalla illusione, che può fare un terreno estraneo mescolato in piccola quantità al predominante, bastando tale miscuglio a fornire le necessarie condizioni per la vegetazione di una data specie. Di ciò un esempio si ha allo Schleren, dove cresce in abbondanza la *Vitaliana primulaeflora* sopra terreno dolomitico: ma con questo terreno v' è mescolata piccola quantità di Porfido augitico che riempie le fenditure della roccia dolomitica. Così si vede crescere la *Primula glutinosa* sul terreno della Sienite dei Monzoni, benchè altrimenti non si trovi sopra altro terreno in

queste Alpi che su quello di Porfido quarzifero. Ambe queste rocce hanno fra i loro componenti il Feldispato in comune, che sarebbe probabilmente l'elemento favorevole alla vegetazione di questa specie. La *Gagea fistulosa* si rinviene in più luoghi delle alpi di Fassa sempre sopra il confine della vegetazione degli alberi, e solamente in luoghi, ove pasce bestiame bovino. La stessa pianta ricomparisce a Moena vicino alla regione del Mais abbondantissima negli orti di cavoli, che vengono concimati collo stabbio bovino.

È parimente di grande interesse pel botanico la cognizione dei compensi, che la natura adopera per l'esistenza delle specie. Se manca un agente, essa vi sa supplire con un altro. È noto come molte piante del nord abitanti le pianure si trovino nelle regioni meridionali sopra le alpi. Così resta compensata l'altezza del polo coll'eminenza dei luoghi sopra il livello del mare. Oppure più circostanze concorrono a formare compenso a qualche altra circostanza importante. Per produrre un esempio fra molti, la *Saxifraga cernua*, pianta della Lapponia, cresce in Fassa sopra un alpe molto elevata, ed in posizione settentrionale in una gola oscura e frigidissima.

Il freddo dei luoghi elevati può essere compensato colla umidità, qual causa di freddo relativo, ne' luoghi bassi. La *Kobresia caricina* cresce alla sommità delle alpi in luoghi aridi; ma io l'ho trovata in una palude fredda presso Vigo in Fassa ad una altezza in cui resiste salvatica la *Syringa vulgaris*. La *Campanula moretiana* cresce abbondantissima per grandi estensioni sopra la roccia dolomitica delle alpi di Panereggio in Fiemme sopra il confine della vegetazione arborea, cacciando le sue radici per entro a fenditure della rupe d'alto in basso, frammezzo a poca terra, tutto l'anno totalmente secca, senza essere mai irrorata da pioggia o rugiada. Se la pioggia tocca la pianta, essa perisce. All'opposto

in Udai, monte di Fassa, la stessa *Campanula* prospera bene ad una posizione non più alta della regione media del *Pinus Cembra* e *Mughus*, anzi alquanto più bassa, sopra la rupe dolomitica continuamente bagnata dallo stillicidio d'acqua, che vi cade e scorre sopra. La posizione settentrionale ed ombrosa compensa pure la mancanza di elevatezza. Così la *Saussurea discolor* (Serratula L.) discende in tale posizione in Fassa fino al fondo della Valle, mentre in posizioni soleggiate occupa sempre le regioni verso il confine della vegetazione arborea.

Se tutte queste considerazioni intorno al suolo, ed al clima sono interessanti per ogni paese guardato sotto l'aspetto della sua vegetazione, divengono poi della massima importanza per la Valle di Fassa, e Fiemme sì ricche in produzioni botaniche. Egli è perciò che ho creduto utile alla scienza, e ben accetto ai naturalisti e ai viaggiatori l'esposizione de' seguenti cenni corografico-geologici sul predetto paese.

La Valle di Fassa, e Predazzo in Fiemme sono località interessantissime pei naturalisti, a segno che il celebre geologo De-Buch dichiarò Fassa la chiave delle alpi in senso geologico. I distretti di Fiemme e Fassa sono formati da una valle sola principale, per cui scorre il picciol fiume Avisio, che ha le sue sorgenti alla ghiacciaja di Fedaja o Marmolata, e si scarica nell' Adige due ore di cammino sopra Trento. L'estremità meridionale-occidentale di Fiemme può essere distante da Trento in linea retta da cinque in sei ore di cammino, e per via tortuosa transitabile sette ore. Questa estremità, benchè molto selvaggia, è l'estremità superiore della regione della vite. Così la valle di Fiemme e Fassa comprende vegetabili della regione della vite, del maiz, delle cereali, delle selve alpine, de' prati e pascoli alpini, e degli ultimi gioghi alpini fino al cessare di ogni vegetazione. Questi due distretti mancano

di laghi al basso delle valli, e quindi de' vegetabili abitanti le sponde de' laghi. Il paese non è molto paludoso. Tuttavia produce buon numero di specie di giunchi e carici. Tutta la lunghezza della valle conta da 15 in 16 ore di cammino, e la larghezza maggiore contando le ascese e discese la metà, o due terzi. Le altezze di queste Alpi raccolte finora sono inesatte e non danno cosa alcuna di certo.

I paesi che circondano la Valle di Fassa, e Fiemme, e le alpi che ne le separano, sono come segue. A mezzodì il territorio Trentino, e più a levante il Perginese e la Valsugana, colla celebre alpe detta la Cima-d'-Asta. Un lungo tratto alpino di porfido rosso, divide la Val di Fiemme da Primiero, che confina col Feltrino. A Predazzo si apre un ampia valle che si dirige a levante, composta di ampie praterie ed estese boscaglie, e numerosi pascoli, nell' estremità della quale è l' Ospizio di Panereggio, e più a levante s' innalzano le rocce di S. Martino. Da Moena ultimo villaggio di Fiemme una valle si dirige a levante fino all' Ospizio di S. Pellegrino, i cui monti a mezzodì confinano con quelli di Panereggio. A levante di S. Pellegrino esiste il distretto di Agordo, e il territorio Bellunese. La Valle di Fassa ha l' alpe Monzoni a mezzodì e levante, la quale confina con S. Pellegrino, alpe che si continua sotto altri nomi fino alla ghiacciaja di Fedaja di Penia detta Marmolata. A levante di quest' ultima cresta alpina è il paese della Rocca, colle alpi del Cadorino, e più al nord Livinalongo. Facendo la volta verso nord e ponente s' incontrano i distretti di Badia e Gardena, oltre ai quali la Pusteria, e al nord di questa i celebri *Monti Tauri* con località rinomata presso i botanici salisburghesi (per es. Heilgenblut), e più oltre nel Salisburghese il *Glockner*. Da Campitello di Fassa si apre una valle, detta di Duron, in direzione da settentrione a ponente, all' estremità della quale è situata la *Seiscralpe* collo

Schleren. A ponente del Duron è l'alpe di Sojal, e frammezzo il monte Udai, e di Vael. I paesi oltre queste alpi sono Castelruth, Voels, Tiers (e da questo è denominato il Tieseralpe), Nuovaitaliana, e Bolzano. Al nord e ponente della Valle di Fiemme si trova il monte *del Feudo*, col vicino di Pelenzana, con seguente catena fino alla valle dell'Adige.

Due gruppi alpini fra tutta questa serie di monti meritano (e uno l'ha già acquistata) l'attenzione del botanico, e del geologo, e sono lo *Schleren* colla Seiseralpe e Duron, e l'altro Fedaia con Marmolata e Padon Fassano e Italiano. Quanto il primo gruppo sia l'oggetto delle escursioni dei botanici, e non botanici viaggiatori è abbastanza noto. Non mi tratterrò a narrare le stravaganze, alle quali la vista dei vegetabili di quei luoghi spinse qualche botanico. Il viaggiatore poi non può godere di più bella prospettiva. Un anfiteatro di ghiacci eterni gli si presenta, cominciando dalle ghiacciaie delle Giudicarie verso la Valtellina, e seguendo per le alpi della Val di Sole, di Santa Maria dei Grigioni, coll' *Ortales* dell' *Oetzthal*, del Brenner e dei Taurari. Quasi del tutto ignota è la seconda località, benchè a mio parere molto più interessante della prima pel botanico e pel filosofo, e specialmente per l'italiano, mentre una buona parte di questi monti sono entro i confini del territorio della provincia bellunese. Ma di Marmolata più abbasso.

I terreni, e le rocce predominanti in Fiemme e Fassa sono li seguenti. All'estremità meridionale di Fiemme, nella regione della vite, esiste il solo Porfido rosso, roccia la quale predomina nel Tirolo meridionale, e si estende alla sinistra dell'Avisio orientalmente, e un poco a settentrione (est-nord-est) sino ai confini delle montagne di Fassa, cioè fino a S. Pellegrino, e lungo l'Avisio, alternando con altre rocce, fino a Soraga. A mezzodì e ponente di S. Pellegrino il Porfido rosso

s' innalza fino all' estremità delle Alpi. Le altre Alpi di Fiemme e Fassa sono formate in massima parte dalla dolomia, la quale in non pochi luoghi è ricoperta dalla roccia trappica (porfido augitico, porphyr pyroxenique), che discende in più luoghi fino al basso della valle. A mezzo monte, e sino sotto alla dolomia, e in qualche luogo nel fondo della valle, viene al giorno una calcaria grigia stratificata, in alcuni luoghi piena zeppa di conchiglie bivalvi pietrificate, la quale calcaria contiene moltissima argilla; v' è anche dello Schisto argilloso, ma non molto frequente. A Predazzo esiste il bellissimo granito con feldspato rosso, il quale passa in altri graniti grigi, e ai Monzoni di Fassa esiste la Sienite. E' poi noto il marmo di Predazzo. In altri luoghi ancora si trova del marmo assai bello, come pure qualche filone di solfato calcare. La dolomia è allo Schleren e a Marmolata di Penea così tenera, che le acque l' hanno solcata in molte e bizzarre forme. In Fassa manca quasi affatto la roccia quarzosa; solo alla sua estremità più bassa esiste il porfido rosso, e poca arenaria rossa.

Brocchi nella sua memoria mineralogica sulla Valle di Fassa denomina la roccia stratificata conchiglifera di questo paese argilla schistosa. Ma dai caratteri, che egli stesso riferisce, risulta che è più propriamente uno schisto calcario argilloso. E' comunemente di colore cenerognolo. Questa roccia si trova non solo in Fiemme e in Fassa, ma comparisce (ove la vegetazione non l' asconda) in tutti i luoghi, dove esiste la Dolomite, che immediatamente la ricuopre. Que' geologi, che ritengono la dolomite per una roccia di transizione, potrebbero sospettare, che la calcaria stratificata conchiglifera non fosse stesa sotto la dolomite, ma vi fosse semplicemente appoggiata di fianco. Che la dolomite giaccia immediatamente, e verticalmente sopra la calcaria conchiglifera schistosa, lo si vede in molte località e molto chiaramente alla sinistra del valloncello alpino di Vael sopra

Vigo, dove la roccia è tagliata a piombo con istrati orizzontali di calcaria conchiglifera schistosa di sotto, sormontati da altri, che gradatamente crescono sempre più in grossezza, ed acquistano di mano in mano una tinta sempre più bianchiccia, e finalmente passano in dolomite, scomparendo ogni vestigio di stratificazione.

Benchè la calcaria conchiglifera schistosa giaccia sotto la dolomite, e questa la ricuopra, non è, che la dolomite conservi ovunque un' altezza superiore a quella della calcaria stratificata, che anzi s' incontra in più luoghi la dolomite nel fondo della valle formante rupi di considerabile estensione, e si vede la calcaria conchiglifera ascendere fino al confine della vegetazione arborea, come nel nominato valloncello alpino di Vael, e anche più sopra, come a S. Cristina in Gardena. Si cercherà più abbasso di dare spiegazione di questo fenomeno, non che di altro analogo, del trovarsi cioè diverse rocce primitive molto al di sopra del livello delle secondarie.

La stratificazione della calcaria conchiglifera schistosa è di rado orizzontale; comunemente si presenta con una inclinazione sull' orizzontale di pochi gradi. Dove è orizzontale non conserva per lungo tratto tale direzione, ma tosto la cambia in inclinata ora ascendente, ora discendente senza seguire alcuna legge costante. Dove è inclinata non segue per lungo spazio lo stesso grado d'inclinazione, ora accrescendola, ora diminuendola in guisa da presentare un continuo ondeggiamento per lo più invero assai leggero, ma in alcuni luoghi tanto considerevole da piegarsi in arco, come si vede alle Rovis di Moena vicino alla strada. In qualche luogo l'inclinazione si aumenta sino oltre i trenta gradi, e in qualche altro gli strati sono affatto rovesciati in direzione perpendicolare, come si osserva vicino al ponte di muro a Moena. D' altronde la stratificazione non conserva alcun parallelismo coll' inclinazione, o discesa delle valli.

La Dolomite non costituisce dapertutto in Fassa la sommità dei gioghi Alpini. Essa è in più luoghi ricoperta dal Porfido augitico, il quale si vede anch' esso discendere fino al fondo della valle, e non si trova mai coperto dalla Dolomite. Il Porfido augitico si presenta di diverso aspetto e di diverso colore secondo la presenza, preponderanza, colore, e forma dei suoi componenti, e porta diversi nomi, come di basalte, di wake, di amigdaloide, ec., le quali roccie si comprendono sotto il termine generico di roccia trappica. Il porfido augitico si trova in più luoghi stratificato, e in altri sotto la forma di breccia, che in tal caso si chiama breccia trappica.

Benchè il porfido augitico ricuopra sempre, dove esiste in queste località, la dolomite, e non ne sia mai ricoperto, non avviene per questo che esso formi eminenze alpine più alte di quelle della dolomite. Anzi la dolomite si eleva in sua vicinanza il più delle volte al di sopra del suo livello.

Due questioni del massimo interesse si presentano qui al geologo contemplatore delle alpi e di loro forme: come, e da quali cause siano state prodotte le alpi, e se abbiano avuto la loro origine sui luoghi, ove esse attualmente esistono.

Che la calcaria stratificata sottogiacente alla dolomite sia il prodotto di una precipitazione da un dissolvente acqueo, ossia dalle acque del mare, è abbastanza manifesto per la presenza degli animali marini che si trovano pietrificati fra le lamine de' suoi strati. Questa precipitazione sembra essere stata l' opera di un lunghissimo spazio di tempo. Da prima agevolmente si comprenderà che il numero degli strati gradatamente ricuoprentisi è assai considerevole, se si riflette che in Fiemme, in grazia di esempio, la stratificazione si vede a circa 3000 piedi sopra il livello del mare, e si eleva ad oltre 6000 piedi nella contigua valle di Fassa. Quanto

questa calaria s' innalzi nelle alpi si può vedere, ma non si vede dove comincia sotto il fondo delle valli. Gli strati sono di differente grossezza. Quelli che fra la loro contiguità contengono conchiglie bivalvi pietrificate hanno comunemente la grossezza di mezzo pollice. Perchè si formasse il primo strato era necessario che il liquido, il quale teneva in sospensione la materia calcare e argillosa, s' intorbidasse, ossia che si diminuisse la forza dell' affinità chimica reciproca, acciò la materia terrosa potesse, obbedendo alle leggi della gravità specifica, calare abbasso. Dopo cessata la precipitazione di tutta quella porzione di materia calcare e argillosa, che il liquido non poteva tenere, era necessario che esso si schiarisse, acciò la materia prima precipitata potesse consolidarsi ed acquistare la forma di strato, e tale durezza e solidità da non potersi più congiungere esattamente in un corpo solo colla materia da precipitare in seguito, e le conchiglie generarsi e crescere. Questa alternazione d' intorbidamenti e di schiarimenti del liquido si è ripetuta tante volte, quanti sono gli strati, ossia molte migliaja di volte. Si domanderà forse da alcuno come la materia calcare e argillosa, per sè indissolubili nell' acqua, abbiano potuto rimanere per lunghissimo spazio di tempo disciolte nell' acqua, e quale sia la causa dell' avvicendamento di tante precipitazioni. La chimica c' insegna, che sostanze per sè insolubili nell' acqua divengono dissolubili coll' intervento di altre sostanze, le quali nel caso nostro hanno potuto essere di natura gazosa, o imponderabile, e forse tali che non esistono più, e non cadono sotto il dominio della chimica per essersi forse in seguito decomposte per dar origine ad altre sostanze. All' altra domanda si può rispondere che la natura vive ed agisce a periodi, e quindi certe cause agivano ad intervalli periodici togliendo alle acque del mare parte della forza dissolvente, forse sottraendo ad esse certi princìpi colle stesse combinati. Ad ogni modo i fatti della stratificazione,

e della presenza di esseri capaci di vivere solo nel mare soffocati fra gli strati della calcaria sono visibili e palpabili. L'ignoranza poi delle cause, e di loro natura non dà il diritto di negare la presenza degli effetti; anzi la presenza degli effetti è prova della precedenza delle cause.

Argomento della lunghezza straordinaria del periodo di tempo, entro cui si formò la calcaria stratificata conchiglifera, è anche la diversità delle specie di conchiglie bivalvi, che si trovano a diverse altezze. La natura organica assumeva in differenti epoche un differente tipo.

Finita la deposizione della materia calcare e argillosa il liquido s' intorbidò una sol volta, e depose con precipitazione quasi continuata tutta la massa della materia dolomitica, che formà le attùali eminenze alpine calcari, che una volta dovevano essere di mole assai maggiore della presente. I pochi vestigi di stratificazione, e la scarsa o nessuna presenza di animali marini pietrificati entro la sua sostanza, provano le rare, o nessune interruzioni di precipitazione della materia dolomitica.

Allorchè si effettuò la deposizione della materia calcare e argillosa, il liquido si trovava in istato di quiete, ciò che è dimostrato dalla regolarità ed uniformità delle stratificazioni, che si osservano fino ad un certo segno. Ciò è del pari dimostrato dalle foggie di giacitura delle conchiglie pietrificate, le quali benchè in alcuni luoghi, come sopra Vigo, e al valloncello alpino di Vael vi si trovino in tanta abbondanza da essere le une colle altre a contatto, non sono però ammassate o ammucchiate in guisa da ricuoprirsi vicendevolmente; e la loro giacitura è sempre orizzontale, nè mai obbliqua o sui fianchi, ciò che doveva talvolta avvenire se fossero state all' atto, che rimanevano imprigionate entro i depositi della materia precipitata, dalle onde del liquido agitato qua e là mosse e sospinte.

Potrebbe domandarsi, se nel tempo della deposizione della materia dolomitica il liquido, entro cui era contenuta,

si trovasse in istato di tranquillità, o di agitazione. I grandi banchi, o strati, che quà e là si presentano all' osservatore alle pareti della roccia dolomitica poco inclinati sull' orizzonte, forniscono una prova, che all' atto della loro formazione il liquido, da cui si separava la materia, che li formò, non poteva essere molto agitato.

Ne viene la conseguenza, che al termine della deposizione della materia dolomitica la superficie di questa roccia, che tale mano a mano si rese consolidandosi, doveva essere orizzontale, o da questa poco diversa.

Si è esposto di sopra, che il porfido augitico ricuopre solo alcune basse, e non le più alte eminenze dolomitiche. Si presenta qui la domanda, se la roccia trappica, ossia il porfido augitico si sia formato per un intorbidamento e precipitazione dal fluido acqueo consecutiva alla precipitazione della dolomite. Si trovano assai di frequente nella roccia dolomitica delle fenditure con ogni maniera di direzione, larghe da alcuni pollici fino ad alcuni piedi, riempiute di wake, ossia di porfido augitico. È chiaro che la materia, che riempie uno spazio, fa supporre la preesistenza dello spazio da essa occupato. Queste fessure, e questi riempimenti s' incontrano frequenti dal basso delle valli di Fiemme e Fassa fino poco sotto alle creste delle alpi dolomitiche. La materia del porfido augitico riempie le fessure della dolomite tanto esattamente, che impossibile riesce il negare l' assenso all' idea, che il porfido non vi sia penetrato in istato fluido o semifluido.

Dove il porfido augitico si presenta in grandi masse, non è raro il trovarlo stratificato. In altri luoghi poi si presenta sotto forma di breccia, o come aggregato manifestamente meccanico di grossi e minuti pezzi e frammenti, mescolato a frammenti di roccie eterogenee, e, come a Molegnon di Fassa, intersecato per ogni verso da gran numero di vene bianche, da Brocchi ora credute querzose, ora calcari, ed alternanti a strati

con strati di roccia calcaria in frammenti. Non avverrà facilmente che ad alcuno cada in mente che questa sorta di roccia si sia formata, tale e quale si trova, in un liquido soprannuotante, e da esso ivi depositata. Di più tutte le analogie di forme, e di componenti scompaiono fra la roccia dolomitica e la trappica. Nella trappica alcuni fra i diversi componenti si unirono a parte e si cristallizzarono formando l'augite; l'orniblenda ec. sotto la forma di amigdaloide contiene un numero infinito di cavità, o cellule di differente grandezza, di forma sferoidale più o meno allungata o compressa riempiute in totalità, o tapezzate sulle pareti di sostanze cristallizzate affatto estranee ai componenti della matrice. All'apposto le cavità della dolomite sono irregolari, e tapezzate di cristalli formati dalla sostanza della roccia. Quale è dunque la sua origine? Se è vero ciò che pronunciò un gran naturalista, che quello che sappiamo è la minor parte di quello che non sappiamo, ciò è in eminente grado vero per rispetto alla geologia. Pure alcuni dati son certi. È certo che all'epoca della deposizione sulla roccia dolomitica questa aveva sofferto grandi alterazioni alla sua superficie. È altresì vero che il porfido augitico è stato generato in tutt'altro luogo che dove esso attualmente si trova, e che nel trasporto ai luoghi, dove esso ora giace, sofferse le alterazioni sopra mentovate, dell'essere stato ridotto in frammenti, in breccia, e commesso con rottami di altre roccie. Però sotto questi urti esso non è stato stritolato affatto, come lo mostrano i cristalli che contiene di orniblenda, e spezialmente di augite (pirosena), rimasti entro il suo impasto belli e completi in istato della più perfetta integrità. Le cellule della wake, ossia amigdaloide avrebbero pure dovuto scomparire, se lo stritolamento fosse giunto fino ad un grado avanzato. Abbiamo accennato che il porfido augitico non ricuopre le più alte, ma le più basse eminenze della dolomite. Ciò forma prova

che allorchè il porfido augitico è stato deposto sopra la dolomite, questa aveva sofferto delle potenti alterazioni alla sua superficie, e quindi la comparsa del porfido augitico sui luoghi di sua presente esistenza è di data di molto posteriore alla formazione della dolomite.

Se il porfido augitico non è stato originariamente formato sui luoghi di sua presente giacitura, sono esse state formate le altre roccie nei luoghi, ove ora si trovano? Questa domanda equivale all'altra, come abbiano avuto origine le Alpi.

Se le Alpi sono state formate sui luoghi di loro attuale giacitura, è forza ammettere che le masse che le costituiscono sieno state ivi accumulate da violenti ondeggiamenti del mare, che spingeva e innalzava qua e là la materia semifluida. Lo stato di stratificazione quasi regolare, e la posizione delle pietrificazioni si oppongono all'ammissione di tale idea.

Oppure tutta la materia che occupava il fondo de' mari attuali e le pianure fino all'altezza delle attuali Alpi, anzi molto al disopra, per tutto il globo terrestre, è stata asportata, e scomparve assieme alle immense quantità di acque che sopra vi galleggiavano, e dalle quali quella materia stessa era stata depositata. A fare scomparire tali masse di solido e di liquido basta ammettere l'apertura di sufficienti caverne entro le viscere della terra? Per rispetto alla scomparsa della materia liquida non si potrebbero forse fare valide opposizioni a questa teoria. Per rispetto all'asportazione di tutta la materia occupante il fondo dei mari e delle pianure fino sopra il livello delle attuali Alpi converrebbe ammettere che questa materia non fosse stata ancora solidificata in pietra. Rimane a rispondere perchè le terre in alcuni luoghi delle presenti Alpi si consolidarono in rupi, e non altrove. Ma ciò per una improbabile ipotesi dato, resta a vedere come sieno state scavate le valli entro le terre indurite allo stato delle attuali roccie.

Risponderanno per una rapida ritirata del mare. Questa teoria è soggetta a grandi difficoltà, se si consideri come un fluido, come l'acqua, possa produrre sì sorprendenti effetti sopra le dure roccie. È concepibile che lo potrebbe fare con un'azione per assai lungo tempo continuata. Ma se la ritirata delle acque era rapida, queste troppo presto mancavano, perchè l'effetto potesse esser a tal segno prodotto; se si ritiravano lentamente, la poca quantità d'azione nuoceva alla continuazione. Si oppone ancora a questa teoria il fatto, che non le più tenere roccie, come la dolomite, e il porfido augitico, sono state demolite e portate via di preferenza, ma che il granito, e altre roccie più dure si mostrano lacerate e scavate non meno.

Una prova diretta contro questa teoria la fornisce la direzione delle valli Alpine. Se queste fossero state scavate dalla corrente delle acque del mare che si ritiravano verso un dato punto, anche le valli dovrebbero presentare la loro direzione verso un dato punto. La loro direzione dovrebbe essere prossima alla parallela con un piccolo grado di convergenza verso la loro discesa. Tutt'al contrario esse s'incontrano frequentemente ad angoli assai dilatati, e talvolta in direzione alquanto opposta, in guisa che de' due angoli formati dall'incontro di due valli quello di sotto è acuto, il che significa che l'una discendendo guarda più verso la parte superiore che inferiore dell'altra, in cui sbocca.

Non sarebbe possibile che le valli fossero state scavate per l'opera di acque cadute dall'atmosfera, ossia per via di abbondantissime pioggie e per lungo tempo continuate? Questa supposizione incontra la non piccola difficoltà, che a stento si può comprendere come tanta massa di acque necessarie allo scavamento delle dure roccie delle Alpi abbia potuto formarsi nell'atmosfera senza una temperatura talmente elevata della superficie terrestre, che avrebbe impedito la precedente generazione

degli animali marini, quali si trovano pietrificati nella calcaria formata prima di quest' epoca.

Qualora non si possa spiegare soddisfacentemente come le Alpi siano state formate alle altezze da esse presentemente occupate, sarà forza ammettere che, formate in posizioni più basse, siano state in seguito da qualche forza elastica alle loro attuali altezze sollevate. Questa teoria spiega plausibilmente molti fenomeni, che senz' essa rimarrebbero inesplicabili. Essa ci spiega perchè gli strati delle roccie non sieno affatto orizzontali, come dovrebbero necessariamente essere, se le roccie non fossero state mosse di luogo. Ci spiega perchè molte roccie primitive, e quindi originariamente formate sotto le secondarie, si trovino ad altezze maggiori di queste. Quello che è sotto, se non viene trasportato di luogo, rimarrà sempre di sotto, e più basso di quello che si formò posteriormente sopra esso. La forza elastica, che agiva sollevando le grandi masse, agiva in principio solo in direzione centrifuga, premendo equabilmente in ogni parte. Ma giunta la massa sollevata ad una data altezza siccome veniva ad occupare una più ampia superficie per la divergenza de' raggi, come deve accadere allontanandosi da un centro, doveva scoppiare. Allora il fluido elastico trovando per le fenditure una via per la sua sortita cessava di agire, e la massa, già divisa in frammenti, ricadeva più o meno finchè trovava un sostegno. Ma in tale abbassamento doveva perdersi più o meno la direzione centrale; di qui l' inclinazione ed obbliquità delle roccie stratificate. Doveva del pari avvenire, che le roccie in prima superiori o secondarie ricadessero in qualche luogo a maggiori profondità delle primitive, che rimasero ad un livello più elevato. Le crepature delle grandi masse sollevate, che dovevano formarsi in vari sensi, diedero origine alle valli, che del pari hanno la loro direzione in vari sensi.

Il Conte Marzari Pencati nel suo lungo soggiorno a

Predazzo in Fiemme per lo studio della geologia scoperse in quelle vicinanze, che una specie di granito giaceva, a suo vedere, sopra la calcaria di transizione o secondaria, che ella siasi. Con questa sua scoperta egli credeva di rovesciare le teorie dominanti in geologia, e fece tanta impressione sopra i geologi, che molti dei principali reputarono prezzo dell' opera il visitare quella località. Non essendovi traccie di suolo vulcanico in quelle vicinanze non si poteva ammettere un rovesciamento per effetto di una forza sotterranea locale. Che la giacitura del granito in quel luogo sopra la calcaria sia realmente per sopraposizione, oppure ad essa soltanto appoggiata, come volle vedere qualche altro geologo, quando si voglia ammettere la teoria dei sollevamenti, il fenomeno è tosto spiegato, e tutto rimane nelle sue vie ordinarie.

Il porfido augitico fu l' ultimo ad essere sollevato e trasportato dai luoghi di sua primitiva generazione ai luoghi di sua presente giacitura, ciò che deve essere avvenuto in epoche molto posteriori al sollevamento della dolomite, avendo noi veduto di sopra che questa era stata soggetta a grandi urti alla sua superficie. I sollevamenti del porfido augitico dovevano farsi per fenditure prodotte fra le roccie dalla forza stessa che sollevava le masse del porfido.

Dopo quest' ultimo sollevamento, ultimo in quanto che qui non si parla de' sollevamenti evidentemente vulcanici ossia parziali, la superficie della terra andò soggetta a considerabili innondazioni, come lo prova, oltre la presenza de' terreni di alluvione, il fenomeno dei riempimenti delle fessure della dolomite pel porfido augitico a considerabili distanze dalle masse di esso porfido. Dunque quel porfido, che esisteva negli spazi intermedii fra le masse tuttora esistenti, e quello dei riempimenti delle fessure della dolomite, che doveva necessariamente esistere quale anello di comunicazione, è stato asportato.

Ho fatto cenno superiormente della tenerezza della Dolomia di Marmolata. Che dirà il viaggiatore se nella Svizzera, ed altrove s' incontrerà in limpide cascate di acqua, e in Marmolata gli toccherà di vedere cascate di latte? Effettivamente la Dolomia corrosa per la sua tenerezza dalle acque dei ghiacci disciolti dal calore della State, tinge di color di latte quelle acque, che comunicano questo colore al fiume Avisio per molte, e molte ore di cammino. Siccome le nevi che cuoprono queste cime non aumentano di massa, così è forza che annualmente ne venga sciolta a un dipresso la quantità che nell' inverno cade. Le acque adunque di queste nevi in Marmolata scorrendo sopra la Dolomia la corrodono, e vi scavano canali, e ciò non mancano di fare ogni anno, perchè ogni anno le acque si tingono in bianco sortendo da quelle rocce. Lascio al Geologo Filosofo calcolare il numero degli anni dalla profondità di quei canali per decidere quando lo scavamento dei medesimi potrà aver avuto principio. Imperocchè la profondità dei canali scavati nella roccia dolomitica di Marmolata dalle acque è proporzionale alla quantità della sostanza annualmente portata via, ed al numero degli anni, pei quali quest' abrasione è stata ripetuta. Questi due fattori o elementi d' azione si suppliscono reciprocamente, di maniera che a produrre lo scavo ad una data profondità, se la materia annualmente asportata è poca, un numero d' anni maggiore è necessario, se dessa è molta, un numero d' anni minore darà lo stesso prodotto. Di qui pare ne venga la conseguenza, che siccome la materia asportata è sufficiente a tingere in bianco le acque del fiume Avisio per un lungo tratto, non sia in tanto piccola quantità, e quindi che il numero degli anni da che ebbe principio l' opera di tali scavi non sia assai grande.

All' epoca del principio di questa erosione corrisponde verosimilmente l' epoca della caduta delle prime nevi sopra queste alpi. Le prime nevi sono cadute, non v' ha

dubbio, all' occasione dell' ultima catastrofe della terra (la terza, o la quarta di cui esistano segni), quella catastrofe cioè, che col rapido raffreddamento della superficie terrestre, soffocò nelle nevi gli Elefanti della Siberia, e ne distrusse le specie in quelle latitudini assieme alle specie di altri animali, che allora abitavano l' attuale Zona frigida, e parte della Temperata, e che ora sono confinati alla Zona torrida. Che poi gli Elefanti (noterò per incidenza) vivessero allora in Siberia, e che varie altre specie di animali ora della Zona torrida abitassero in parti Settentrionali e Medie dell' Europa, e che i loro cadaveri, ed avanzi, che ora si trovano in quei luoghi, non sieno stati trasportati colà dalle acque, che abbiano innondato la superficie del globo, lo dimostrano lo stato di loro integrità rispetto ai primi, e i luoghi di giacitura rispetto ai secondi. Gli avanzi di questi ultimi si trovano in caverne, in cui cercavano rifugio, e scampo contro l' elemento, che minacciava la loro distruzione. Le acque non avrebber potuto sollevare gli Elefanti dalle pianure dell' Asia meridionale, e trasportarli oltre i monti dell' Asia media fino ai confini dell' Asia settentrionale senza o distruggerli affatto, o danneggiarli grandemente, nè avrebber trasportato dall' Africa in Germania altri animali, e collocati in caverne, nelle quali si trovano certi vestigii, che fanno credere esservi essi pervenuti viventi.

Tornando alle nevi delle nostre Alpi pare certo, che l' epoca della loro prima caduta non sia antichissima, e che non vi sia paragone fra la lunghezza dello spazio di tempo occorso per lo scavamento dei suddetti canali, e lo spazio di tempo trascorso durante qualche altra catastrofe terrestre. In grazia di esempio si consideri quante migliaia di secoli devono essere trascorse dal cominciare della nascita delle prime conchiglie bivalvi petrificate nella calcaria stratificata per es. in quella degli strati di Vigo di Fassa, dove gli strati gli uni agli altri sovrapposti sono al numero di molte migliaia, e della spessezza di

un pollice, o anche meno, e tutti contenenti conchiglie. Intanto è certo che un tempo non breve era necessario, perchè queste conchiglie nascessero, e crescessero entro un liquido quieto e chiaro. Poi era necessario, che entro questo liquido si formasse la sostanza calcaria, e si depositasse sopra esse conchiglie, e quindi di nuovo il liquido si chiarificasse, ed altra generazione di conchiglie si formasse, e così di seguito alternativamente per migliaia di strati.

Il Viaggiatore che gira in Fedaja, trova un altra cosa degnissima di osservazione, ed è una strada che continua per molte ore di cammino sopra la linea della vegetazione arborea, la quale strada, come affermano i cacciatori, comincia dalla Seiseralpe, e continua fino nel distretto della Rocca, provincia Bellunese. Io sono inclinato a ritenere questa strada per un passaggio dei Romani, perchè è noto dalla storia, che essi avevano una strada a Castelrut sotto la Seiseralpe, e che per essere in quel tempo le valli tutte imboscate, e quindi intransitabili, sceglievano le vie dei monti pei loro passaggi, e perchè questa strada non può mai essere stata costrutta dagli abitanti di questi monti, non essendo essa di nessun uso per loro, e perchè non si conosce il fine di tale strada supponendo, che sia stata costrutta dai Conti, e possessori di castelli nei secoli bassi.

DI UNA

NUOVA LUCERTOLA

CHE È IN FRANCIA

DI CARLO L. BONAPARTE
PRINCIPE DI MUSIGNANO.

Chi sulle Coste meridionali di Francia sbarcasse vedrebbe avverata quell' antica sentenza che *più si curano le cose lontane delle vicine*. Nè se ne accorgerebbe già per diligenti ricerche in parti recondite e deserte di quelle spiaggie; ma perfino sotto le mura della popolosa Marsiglia, donde trapassano tanti scienziati della non men curiosa che dotta Francia. Ivi mi colpì subito la vista una graziosa *lucertolina* non descritta finora, la quale tanto più mi affretto a far conoscere quanto più mi lusingo che di tal lieve scoperta profittar possano i signori Dumèril e Bibron, che s' impromisero la descrizione di tutt' i Rettili del mondo, già molto inoltrata, e le *Lucertole* propriamente van preparando in questi giorni pe' torchi.

Non potendomi dispensare dal richiamare le specie al sistema, che m' ingegno di perfezionare ogni giorno, stringendolo sempre più alla natura, pongo questo rettile nella famiglia dei *Lacertidi*, e lo ascrivo al genere *Psammodromus*, del quale veniaci finora a notizia una

specie sola, cioè la *Lacerta Edwardsiana*, Dugès. Diverso reputo il *Psammodromus* dal genere *Notopholis*; il quale io compongo di tre specie assai più vicine alle *Lacerte* che ai *Psammodromi*, quantunque a primo aspetto li rassomiglino per una tal qual conformazione di squame. Le dette tre specie sono: 1.° il *Notopholis Fitzingeri* di Sardegna figurato nella mia Iconografia; 2.° l' *Algyroides moreotica* dei signori Bory de S.t Vincent et Bibron ritratta anch' essa in detta opera; 3.° una più bella e ben più grande specie dell' Isola di Corfù, che vidi soltanto nel ricco Museo di Chatam in Inghilterra, e ad onta di mie ripetute inchieste desidero ancora di possedere.

Quale è però la differenza fra il *Psammodromus* e il mio *Notopholis*? Rispondo brevissimo che non facendo conto di quella delle scaglie dorsali, grandi, carenate ed embricate in ambedue i generi, basta bene a distinguerli il collare, che nel *Psammodromus* non vedesi, e la carena longitudinale, che esso ha sotto le dita, la quale non esiste affatto nel *Notopholis*, i cui diti son lisci come nelle vere *Lacertae*. Da questa varia conformazione degli organi locomotori tra i due generi nascono abitudini diverse; e perciò nella famiglia de' *Lacertidi* propongo la divisione de' *Lacertini* e dei *Psammodromini*. Ragiono in varii articoli della mia Fauna sui lor caratteri generali, il cui sunto può leggersi nella *Synopsis dei Rettili d' Europa*, che in tenue ringraziamento della onorevole ascrizione del mio nome offersi alla reale Accademia delle Scienze di Torino; perciò mi limito qui a stabilir la specie di questo *Lacertino* accompagnandola di esatta figura a confronto del *Psammodromus Edwardsianus* operata sul vivo da valente artista.

Deggio alla cortesia del signor Barthelemy de la Pommeraye, direttore assai benemerito del nascente Museo di Marsiglia, il richiestogli invio di varii esemplari viventi delle due specie; essendochè il nuovo *Psammodromus*

da me raccolto nella campagna dei Clary presso quel grande emporio di Europa posi immediatamente nel bagno dell' alcool per conservarlo. Agilissimo egli nei movimenti e rapidissimo nel corso caccia il molle suo corpicciuolo fra le pungenti giuncaglie marine, e specialmente nell' assiepato *Astragalus Tragacantha*, che ivi cotanto abbonda; e conficcasi quante volte gli piaccia nell' arena, su cui leggermente passeggia, mercè delle carene suddigitali. Sembrami quasi di aver veduto questo Rettile stesso nella doviziosa raccolta del dottor Otth di Berna; e qualora ciò sia, una sol cosa ben mi ricordo, cioè, che colà riferiasi ad altro genere sotto nome di altra conosciutissima specie. Io avendo riguardo al suo colore uniforme, ben diverso dal variopinto dell' *Edwardsianus*, lo intitolo:

PSAMMODROMUS CINEREUS.

PSAMMODROMUS *cinereo-aeneus unicolor, subtus albo margaritinus: capite parvo; auribus intermediis rostro et axillis: temporibus scutulatis: rima gulari continua squamis majusculis tecta: pedibus anticis ultra oculos vix productilibus: poris femoralibus vix conspicuis: cauda tota cylindracea, sesquilongiore quam corpore.*

Colla seguente diversa frase distinguerò poscia il

PSAMMODROMUS EDWARDSIANUS.

PSAMMODROMUS *virens nigro maculatus lineis utrinque duabus albidis subtus cyaneo-margaritinus: capite grandi: auribus valde proximioribus axillis quam rostro: temporibus squamulosis: rima gulari infra similes squamas ad medium interrupta: pedibus anticis productilibus ultra nares: poris femoralibus patentibus: cauda subquadrata ad basim, duplo longiore quam corpore.*

Apparisce quindi bastantemente dalle due frasi suddette, non essere il solo colore che distingua i due *Psammodromi*, ma sì ancora il capo assai più piccolo, le zampe più brevi, la coda men prolungata nella nuova specie, che da tai caratteri prende un aspetto visibilmente diverso. Aggiungasi che in essa le squame temporali sono più grandi, e più dissimili tra loro, assumenti quasi l'aspetto di scudetti: le piastre parietali minori: i fori auricolari collocati più innanzi: la fessura del sottogola più profonda e non interrotta, talchè i bordi delle scaglie che la ricuoprono disegnano, per così dire, un collare.

L'esemplare che ho sotto gli occhi è lungo quattro pollici e tre linee dalla punta del muso all'estremità della coda: il suo capo è quattro linee e un quarto, il collo due linee e mezzo, il tronco un pollice, una linea e un quarto, la coda due pollici e sette linee. Le zampe anteriori non misurano più di sei linee, le posteriori si prolungano poco più di nove. La celata del pileo è l'undecima parte di tutto il Rettile, la quarta del tronco, la sesta della coda. Il capo è triangolare, ottusetto all'apice, e senza rilievo alcuno sulle tempia. L'apertura della bocca si protrae fin sotto il margine posteriore degli occhi. La piastra frontale si ristringe alquanto nella sommità, la occipitale è piccola e trapezoide: l'interparietale appena maggiore è un romboide alquanto più regolare. I granellini esistenti fra il margine del sopraciglio ed il disco palpebrale, sono quasi invisibili. La regione temporale è rivestita di squame grandicelle, irregolari di forme, e disuguali tra loro. Le piastre sottomascellari sono quattro per ciascuna banda. Nove o dieci squame paraboliche, assai maggiori delle altre, formano una sorta di collare libero sovrapposto alla fessura golare. Distinta è la piega sottomascellare. Le squame del sottogola son piccole, numerose, non imbricate. Le lamelle addominali si dispongono in sei serie longitudinali,

le due medie delle quali son le più strette, le due laterali ad esse le più larghe: la forma però è trapezoidale in tutte. Contandosi circa trenta di tai lamelle in ciascuna fila, perciò il numero loro complessivo è presso a poco di cento ottanta. Il triangolo pettorale, debolmente distinto, componesi di poche squame. La piastra preanale è grande, e la precede una doppia serie di squamette, il complesso delle quali costituisce una semiellissi. Le squame dorsali son grandi, lanceolate, rilevantemente carenate; quelle però dei fianchi quasi lisce, e pressochè romboidali. Le squame della coda, larghette, troncate, ben carenate, formano una settantina di verticelli chiaramente distinti, nel primo de' quali giungono da vent' otto a trenta. I pori femorali, piccolissimi, e di quasi insensibil rilievo, son tredici. Gli arti son gracili, rotondetti, cilindrici; i posteriori più pingui: e quantunque il maschio li abbia tutti più lunghi della femmina, tuttavia gli anteriori suoi, qualora si distendono, non oltrepassano gli occhi, e i posteriori giungono appena all' ascella. I diti scagliosi tutti, poco o nulla compressi, notabilmente carenati al di sotto, han piccolissime le unghie; ed il primo, secondo e terzo dagli anteriori crescono gradatamente in lunghezza; il quarto è uguale al terzo; l' ultimo è poco più breve del secondo: il quarto dei posteriori è lunghissimo; dal quale decrescono gradatamente il terzo, il secondo ed il primo; il quinto non oltrepassa il secondo.

La tinta generale di questo piccolo Rettile è un cenerino metallico, uniforme, sebben cangiante, al di sopra; bianco di madreperla al di sotto.

Roma 10 Aprile 1839.

OSSERVAZIONI GEOLOGICHE

INTORNO ALLE ROCCE SERPENTINOSE DEL BOLOGNESE
ED AL TERRENO CHE LE CONTIENE

DISCORSO TERZO

DEL DOTTOR DOMENICO SANTAGATA

LETTO NELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO
NEI GIORNI 26 APRILE E 3 MAGGIO 1838.

SOMMARIO

Introduzione. / *Metodo seguitato in queste geologiche osservazioni: ordine tenuto nel presente discorso.*

PARTE PRIMA

INVESTIGAZIONI SULL' EPOCA RELATIVA DI FORMAZIONE DEL TERRENO DEL CALCARE COMPATTO.

§. 1. *Del terreno terziario menzionato nel primo discorso: difficoltà che i geologi provano nel determinare l' epoca relativa del terreno del calcare compatto; differenze delle fatte determinazioni.*

§. 2. *I fossili e le sovrapposizioni non possono bastare per determinare l' epoca di formazione del nostro terreno del calcare compatto.*

§. 3. *Confrontato questo terreno coi terreni descritti dai geologi che potrebbero a primo aspetto confondersi col nostro non si trova perfettamente uguale ad alcuno.*

§. 4. *Da tutti li caratteri propri di questo nostro terreno considerati insieme, ed in relazione ai caratteri dei*

terreni analoghi si deduce la corrispondenza di esso coi terreni secondari.

PARTE SECONDA

CONSEGUENZE IMMEDIATE CHE DERIVANO DALLA OSSERVAZIONE DELLE MASSE SERPENTINOSE. ARGILLE, GESSI, SALGEMMA NEL BOLOGNESE.

§. 1. *Soluzione del dubbio che i massi di serpentino sieno erratici.*

§. 2. *Conformità geologica delle nostre masse serpentinose coi graniti del Tirolo descritti dal Marzari, e coi serpentini della Toscana descritti da Alessandro Brongniart.*

§. 3. *Ragioni onde si argomenta che se i geologi avessero per innanzi osservata la montagna bolognese, avrebbero posto fine tanto prima a molte controversie.*

§. 4. *Le nostre masse serpentinose sono state sollevate.*

§. 5. *Argomenti che mostrano il fuoco avere operato il sollevamento delle masse.*

§. 6. *Mirabile e graduata trasformazione di ciottoli durissimi di Silicato di Manganese e di ferro in tenue polvere ocracea operata dal fuoco.*

§. 7. *Indizi dell' azione del fuoco sulle masse serpentinose cavati dalle loro forme, e dall' essere alcune in frantumi legati da argilla modificata dal fuoco, e stratificate.*

§. 8. *Indizi della medesima azione del fuoco tratti dalla magnesia che si rinviene in quasi tutte le rocce di questo terreno.*

§. 9. *Il marmo di Lagaro è roccia di sollevamento così come lo sono i serpentini e rassomiglia i marmi di Carrara.*

§. 10. *Argille del terreno de' serpentini, di Paderno, di Montereglio, di Rasiglio e di altri luoghi.*

§. 11. *Abbondanza del Solfato di calce scoperta nella terra de' Poggiuoli di Paderno e di Rasiglio, e conseguenze che ne derivano.*

§. 12. *Tutte queste argille sono rocce di sollevamento e probabilmente generate dal fuoco.*

§. 13. *Motivi che persuadono che ancora i gessi nel bolognese sieno stati sollevati, e che il sal gemma sia quivi poco profondo.*

PARTE TERZA

INVESTIGAZIONI SULL' EPOCA DEL SOLLEVAMENTO DEL SERPENTINO, DELLE ARGILLE, DEI GESSI E DEL SALGEMMA, E SIMILMENTE SULL' EPOCA DELLA FORMAZIONE DEI SERPENTINI: PROFONDITÀ E NATURA DEL FUOCO SOLLEVATORE.

§. 1. *Prove che i serpentini sieno stati sollevati dopo il consolidamento del terreno secondario: congetture che lo sieno state prima del deposito del terziario.*

§. 2. *Rapporto dei nostri serpentini colle rocce primitive, ed esame delle dottrine del Brongniart e del Humbold intorno a tali rocce.*

§. 3. *Identità che se ne deduce dei nostri serpentini colle rocce primitive.*

§. 4. *Origine ignea uniforme dei serpentini e delle rocce primitive.*

§. 5. *Profondità del fuoco sollevatore.*

§. 6. *Natura del fuoco sollevatore.*

§. 7. *Ipotesi di Davy sull' origine de' fuochi vulcanici preferita ad ogni altra ipotesi.*

INTRODUZIONE

Metodo seguitato in queste geologiche osservazioni: ordine tenuto nel presente discorso.

Ottima è a mio avviso la partizione che si fa comunemente della geologia o scienza della terra nelle tre parti sue di geografia, di geognosia, e di geogenia; imperocchè questa partizione non solamente comprende tutto che è proprio suggetto di questo studio, ma eziandio mostra e addita la via che è da tenere da chiunque intende di aggiungere in esso ad utile fine; costringendo quasi gli studiosi a porre innanzi l'ordinata osservazione dei fatti alla ricerca delle cagioni, del come, e del quando la scorza della terra fosse formata, e ricevesse tanti e così vari mutamenti. E però secondo una tale intenzione ho procacciato, che li due discorsi in questo luogo già letti sopra le Rocce Serpentinose del bolognese porgessero una schietta e fedel narrazione di quanto ad esse appartiene così rispetto alla natura, qualità e disposizione di loro tutte e del terreno nel quale sono, come alle maniere diverse dello associarsi fra loro. E in tale maniera io penso di avere soddisfatto alle prime due parti del metodo divisato, onde ora mi rimane di dar compimento alla terza.

Ben è vero che li geologi generalmente si propongono di usare questo stesso metodo nei loro trattati, ma sia lecito il dirlo, non lo osservano di ugual maniera in tutte le parti, avvegnachè non di rado confondano l'ufficio della geognosia con quello della geogenia; mentre facendo il trattato della geognosia, distribuiscono in varie classi i terreni secondo alcuna supposizione relativa alla loro origine e formazione. Ma alla geognosia non s'appartiene che di raccogliere tutti i trovati fatti sulla costituzione minerale del globo, metterli in piena luce,

distinguere, descrivere, e nominare i terreni: e qualora prenda a classificarli sistematicamente entra nel campo della geogenia; alla quale spettando l'indagare l'istoria della terra, spetta ancora il trattare di quelle medesime ipotesi che sono il fondamento delle geologiche classificazioni. Ond'io col premettere i nudi fatti, mi confido di avere seguito strettamente il metodo da tutti approvato, e di non essere incorso in alcun traviamento, poichè soltanto nel presente discorso mi sono riserbato di por mano alla parte geognostica, e qui rappresentare unite insieme tutte quelle conclusioni che dalle narrate cose si possono derivare; e rintracciando la corrispondenza che è fra loro di cagione e di effetto far conoscere qual sia il luogo che nella serie delli terreni conviene assegnare alli già descritti nostri bolognesi. Se non che questa è impresa molto più malagevole a compire di quanto io stesso da principio stimava, e di quanto per avventura potesse ad altri parere: chè ogni parte compresa dentro questo argomento è piena tuttavia di oscurità e dubbiezza, è collegata con le dottrine fondamentali non ancora ben ferme della scienza, e potrebbe, quando fosse acconciamente trattata, arrecar molta luce nelle più difficili e importanti ricerche. Io però non presumo con la presente fatica di sciogliere i tenebrosi problemi ne' quali mi sono incontrato, ma di dire semplicemente il mio parere intorno a loro, e in quella guisa che, mal fidando ne' miei medesimi sensi, non mi sono quietato intorno alla verità delle cose da me vedute, finchè, mostrandole ad una ad una, non furono verificate nell' agosto passato dal dotto e diligente naturalista amico mio Dott. Giuseppe Bianconi, così, e molto più, non assicurandomi ora della dirittura de' miei ragionamenti, li sottopongo, o Accademici virtuosissimi, al vostro giudizio, il quale ogniqualvolta col mio non si convenga, sarò sempre pronto a rifiutare qualunque mia più vagheggiata opinione.

Affine poi di schivare la confusione che la moltiplicità delle cose potrebbe generare, ho scelto in questo terzo

ragionamento, di tener dietro a quell' ordine medesimo che ho tenuto nel raccontare le fatte osservazioni; sicchè verrò a mano a mano discorrendo quelle deduzioni che da quei fatti derivano, secondo che furono sposti l' un dopo l' altro, ed aggiungendo solamente a luogo opportuno quello che negli ultimi miei viaggi ho ritrovato. Il quale ordine mi pare tanto più conveniente che io seguiti, quanto che li due discorsi passati (1) furono ordinati a quel fine che in questo mi studierò conseguire: conforme al quale dividerò questi miei ragionamenti in tre parti: investigherò nella prima l' epoca relativa di formazione del terreno del calcare compatto; esporrò nella seconda le conseguenze immediate che dalla osservazione de' massi serpentinosi derivano, ed in questa pure toccherò alcuna cosa delle argille, dei gessi e del salgemma nel bolognese: e finalmente indagherò nella terza l' epoca del sollevamento di queste masse, e poscia quella della loro formazione.

---

(1) Vedi Tom. I. di questi Annali pag. 48. e Tom. II. pag. 81.

PARTE PRIMA

INVESTIGAZIONI SULL' EPOCA RELATIVA DI FORMAZIONE DEL TERRENO DEL CALCARE COMPATTO.

§. I.

Del terreno terziario menzionato nel primo discorso: difficoltà che i Geologi provano nel determinare l' epoca relativa del terreno del calcare compatto; differenze delle fatte determinazioni.

Prima che venissi a trattare delle rocce serpentinose e del terreno che le contiene volli premettere alcune poche cose intorno alli terreni terziari che trascorsi nel mio cammino, dei quali, non facendo essi parte del principale argomento, mi piacque quasi a modo di introduzione nel tempo stesso che descriveali, di ragionarne. A compimento del poco che allora ne dissi mancavano le convenienti congetture sulle cagioni della elevazione a cui si trovano attualmente quei terreni, e le lasciai indietro perchè dalle cose che dovrò ora sporre da sè medesime si faranno manifeste.

Considerati pertanto li terreni terziari si perveniva col discorso a quel terreno che per la grande differenza che ha coi terziari a primo aspetto si conosce non essere terziario. Giace questo terreno fra le colline terziarie e gli apennini, e lo spazio ch' io ho percorso ha circa trenta miglia di circonferenza, ed è per la più parte composto (come ho già distesamente (1) narrato) di banchi più o meno potenti di schisto marnoso, di calcare compatto e di poco macigno senz' ordine assieme alternanti, e privi al tutto di fossili infuori di alcune

(1) N. Annali delle Scienze Naturali Tom. I. pag. 65.

poche fucoidi. In due terzi del detto spazio tutto il terreno è frantumato e sconvolto, e vi s' incontrano spesso argille che o s' intromettono fra gli strati, o ne amalgamano assieme i rottami, o formano alcuna sommità sempre però rovinosa e cascante. Nell' altra parte sono bensì gli strati qua e là spaccati ma non in frantumi e quivi dintorno alla sommità principale chiamata Monte Ferdente sono dessi inclinati quasi a modo di mantello. Molti e chiarissimi Geologi hanno ragionato di terreni molto analoghi a questo nostro, anzi non di rado identici, ma le loro opinioni sono alquanto discordanti; e quante volte i geologi si sono incontrati in tale terreno hanno provato sempre le maggiori difficoltà per determinare l' epoca a cui appartiene, chiamando alcune sue rocce, *enigmatiche* o *problematiche*, e *misteriosa l' epoca della loro formazione*. E diffatti questo medesimo terreno è riferito dall' Hausman e dal Brocchi alla formazione intermediaria o di transizione, dal Brongniart da De Buch e da Buckland alla formazione del sedimento inferiore, che equivale al terreno secondario ma molto vicino a quello di transizione: il Pareto lo fa identico colla scaglia del Vicentino e contemporaneo del gres verde e colla creta; il Prof. Savi lo ascrive al terreno cretaceo e con lui la maggior parte de' più moderni.

§. II.

I fossili e le sovrapposizioni non possono bastare a determinare l' epoca di formazione del nostro terreno.

Una tale divergenza di opinioni m' invogliò di provare, se, lasciate indietro le autorità de' geologi e facendo uso delle regole assegnate per distinguere l' età relativa dei terreni, avessi potuto da me medesimo trovare il luogo che al mio si conveniva; ma io m' accorsi che l' internarsi in tale ricerca poteva essere paragonato al

camminare per un laberinto intricato, nel quale poichè si è entrato è quasi impossibile rinvenirne l'uscita. Le due norme regolatrici quasi fili d'Arianna che per queste ricerche si danno, sono, la qualità de' fossili che si trovano, ed il diverso modo del sovrapporsi delle rocce l'una all'altra. Ma come potranno queste essere a me di aiuto se neppure un fossile si rinviene, fuori delle fucoidi, nel nostro terreno, e se per tutte le 30 miglia non vedesi un taglio che mostri le rocce inferiori alle già dette, ed in un punto soltanto, di lato a Montorio (1) e alla sinistra del Sambro si vegga questo terreno sottostare ad un macigno molle terziario? Quest'ultima particolarità potrebbe far supporre che il terreno in discorso avesse immediatamente anteceduto la formazione del macigno terziario e che quindi appartenesse alla formazione della creta. Il Dott. Giuseppe Bianconi nelle sue perlustrazioni delle colline della Samoggia ha ritrovato in vari punti un terreno identico al mio sottoposto ed a contatto con terreni terziari, e verrebbe così ad appoggiare questa conghiettura: e tale posizione incontrandosi ancora in altri paesi e specialmente nella Toscana, secondo le dotte descrizioni del Savi, è il principale argomento che molti lo dicono terreno cretaceo. Ma io con questi soli dati non posso ancora pienamente convenire con quei geologi per cagione di due considerazioni ch'io faccio e che tosto esporrò. Parlasi oggigiorno in geologia rapporto ai terreni ed alle formazioni come appunto si parlerebbe dagli anatomici e da' fisiologi del compensarsi che fanno fra loro le parti degli animali, nei quali quando manca o è difettosa alcuna parte ed altra sovrabbonda o lussureggia in vigore ed in nutrimento, si dice che il sovrabbondare di questa sia a compenso del difetto o della mancanza di quella. E frequente è pure il caso che manchino del tutto uno o più membri di

(1) Luogo citato pag. 67.

alcun terreno, anzi intere formazioni e non per questo si trovano depressioni cagionate da questa mancanza. Per la qual cosa se ancora io vegga un terreno a contatto con un altro o ancora ricoperto da quello posso io dirittamente argomentare che questo sia l'antecessore immediato di quello? E già il La Beche ha avvalorato questo dubbio dicendo che „ ogni roccia può ricoprirne „ un altra più antica di lei senza per questo determinare „ l'epoca della sua deposizione „ (1). Oltre a questo (ed è la seconda considerazione) io m'avviso, che regola meno incerta della sopradetta per conoscere l'età di un terreno sia quella che ne dà l'Humboldt quando dice che „ a rintracciare qual sia l'età relativa di una formazione, „ si ha da guardare quale roccia più nuova o più gio- „ vane, come egli si esprime, sia da quella in qualche „ punto coperta „ (2). Secondo il quale principio non sono le rocce superiori che dimostrano l'età di una formazione ma bensì le inferiori. Regola altrettanto bella e sicura quanto difficile da porre in uso, perchè volendo trovare l'età relativa di un terreno sarò costretto percorrere col pensiero tutti i punti del globo per vedere quale sia la roccia più novella che è sottoposta a quella che io studio, e trovatala ancora starò sempre dubbioso se quella sia veramente la più recente, non potendolo affatto persuadere che la cognizione delle rocce tutte che sono ancora coperte da quella, la qual cognizione è quasi impossibile ad aversi. Una tale regola poi (forse per la sua difficoltà) non la veggo che pochissimo dai geologi adoperata. Per queste considerazioni adunque non posso acconsentire che venga dichiarato il terreno in discorso appartenente alla creta perchè inferiore al terziario.

(1) Sur les Environs de la Spezia Par H. T. De-la-Beche.
(2) Humboldt Al. Essai Géognostique sur le gisement des Roches dans les deux Hémisferes pag. 273.

§. III.

Messo a confronto il nostro terreno del calcare compatto cogli altri terreni descritti dai geologi non si trova perfettamente uguale ad alcuno.

Divenute adunque insufficienti per me quelle regole o fondamenti che dir vogliamo di giudicare in questo proposito, mi rivolsi ad esaminare singolarmente li quadri o descrizioni che danno dei vari gruppi e terreni li trattatisti di geologia; ma quivi ancora si presentarono ostacoli non tanto facili a superare. Trovai il nostro terreno ora mancante dei caratteri chiamati essenziali o caratteristici di quel gruppo a cui nel resto più s' accostava, ora averne esso di tali che nel gruppo cui era più vicino non venivano considerati; e troppo lungo sarebbe quì parlare al minuto. Il primo trattato che io presi ad esaminare fu il Quadro dei terreni di Alessandro Brongniart, geologo a buon diritto estimato e posto fra' più famosi della Francia. Dissi già da principio che Brongniart collocava il terreno di che trattiamo fra le rocce di transizione; e questo io l' ho conosciuto dal vedere che il nostro terreno è il medesimo di quello di Pietramala, quale egli pone nel primo gruppo dei terreni emilisi che chiama calcareo, corrispondente al calcare di transizione degli altri. Prudentissimo come è non lo dichiara assolutamente intermediario a cagione della mancanza di fossili, onde, egli dice, viene distinto da tutti gli altri terreni e dagli altri gruppi ancora dei terreni emilisi, ma solo dice esserlo con molta probabilità: e viene confermato nel suo dubbio dall' avere il Bué annoverato il medesimo terreno nel quarto gruppo de' terreni abissici che confina appunto col primo degli Emilisi. Secondo la quale opinione sarebbero questi terreni de' primi formati dopo i primitivi. Io credo però che

Brongniart e gli altri che li fanno intermediari abbiano assegnato un' epoca sì remota a questo terreno per avervi spesse volte trovato la dolomia ed il diaspro che pare che essi tenessero allora non procedere da alcuna alterazione di rocce, ma avere avuta un' origine comune con li macigni e coi calcari. Se si tolgano via da questo gruppo il diaspro e la dolomia come effetti di alcuna azione, come dicono plutoniana, che abbia trasmutata la primitiva struttura dei calcari, e se si considera la pietra serena come prodotta essa pure da sedimento, quello che rimarrà sarà somigliante al terreno bolognese, e potrà ascriversi al gruppo cretaceo dello stesso Brongniart, il primo de' suoi terreni Izemiani pelagici o di sedimento medio; a distinguere il qual ordine sebbene egli dica che solo ed essenzialmente servono i corpi fossili, che nel nostro mancano affatto, tuttavia la qualità delle rocce, la presenza delle fucoidi e l' essere a contatto coi terziari lo farebbero non dico giudicarlo cretaceo ma molto vicino a tale gruppo e ad ogni modo come a lui equivalente. Per tal maniera si metterebbe concordia fra le opinioni a ciò relative di Brongniart e di Homalius d' Aloy, il quale pone questa medesima formazione nel suo gruppo cretaceo che è il primo de' suoi terreni Ammonitici. Ben è vero che Homalius dà per carattere *essenziale* del terreno Ammonitico unicamente la natura de' fossili, e distingue fra gli ammonitici, il gruppo cretaceo per mezzo dei fossili e dall' essere questo gruppo fra i terreni terziari ed il calcare del Iura. Per lo che il nostro, per la mancanza dei primi verrebbe escluso dal terreno ammonitico, (essendone i fossili secondo Homalius carattere essenziale) e per quella dei fossili e del calcare jurassico verrebbe escluso dal terreno cretaceo, o per lo meno si dovrebbe restar dubbiosi se questa fosse la sua vera posizione. Per non essere però di soverchio prolisso lascierò di indicare gli altri confronti che sopra le varie classificazioni di terreni ho fatte dai quali

non ho ricavato alcuna conseguenza più decisiva di quelle cui mi abbiano condotto le sopradette.

§. IV.

Da tutti i caratteri propri del nostro terreno considerati insieme ed in relazione ai caratteri dei terreni analoghi si deduce la corrispondenza di esso con quasi tutti i terreni secondari.

Ma non si vogliono dedurre li caratteri di un terreno da un luogo che non sia molto spazioso: trenta o quaranta miglia di circuito racchiudono una regione troppo angusta per sperare trovarvi tutti i caratteri di una formazione, nè basta ancora che sia in ogni parte scoperta, e sia palese e costante la natura delle rocce (siccome è nel nostro). Il paese inoltre che io ho percorso e descritto è più d'ogni altro deficiente di mezzi caratteristici di formazione. Conciossiachè oltre all'essere, come ho detto, senza fossili, ad eccezione delle fucoidi, oltre al non offrire che un punto solo visibile di sovrapposizione, non avvi poi alcuno strato di micaschisto, che è considerato come roccia fondamentale dei terreni secondari, manca ogni indizio di conglomerato analogo al gres rosso, e con esso mancano tutti i terreni secondari antichi, cioè il gres nero, la calcarea alpina o zecstein, il gres variegato, il muscelkalk; e vi mancano ancora la dolomia creduta da Pasini la più antica roccia della Toscana, ed il Verrucano al quale piuttosto attribuisce il Savi questa qualità. Con tutto questo non dispero di arrivare a conoscere l'epoca che si ricerca, e le importantissime osservazioni degli illustri Pasini, Savi, e Pareto me ne agevolano il trovamento. Non è solo nel Bolognese che siavi un tale terreno; distendesi ancora per grande spazio d'Italia, nella Liguria cioè nel Milanese e nella Toscana „ cuopre all'occidente tutto il suolo

„ d' Italia fino al mediterraneo, ed all' oriente è tutto „ compreso entro una linea N. E. che partendo dal Lago „ d' Iseo lambe gli Apennini bolognesi „ (1). Nè questo ancora bastando, avvegnachè in tutti gli Apennini siano le sovrapposizioni malcerte ed i fossili rari, le Alpi ancora sono state da Lodovico Pasini diligentemente esaminate con animo appunto di indagare se fra le due catene vi fosse analogia di struttura e di composizione geologica. E così egli rinvenne come aveva immaginato, chè ritrovati in più luoghi delle Alpi la maggior parte dei membri della formazione secondaria ordinatamente disposti, e in mezzo a' loro terreni somigliantissimi a quelli di Toscana e di Genova da lui medesimo prima veduti, potè conoscere che in esso pure si trovavano li pochissimi fossili annunziati da Guidoni nel macigno della Spezia, e che più vi abbondavano le fucoidi; e siccome la scaglia del Vicentino poggia sopra un calcare equivalente a quello del Iura così egli pensa che tanto la scaglia che il macigno Apennino appartengano al terreno cretaceo (2). Dalle qualità dei terreni enumerati dal Marchese Pareto (3) depositati prima dei terreni terziari ne' contorni di Genova arguisce con tutta ragione il Pasini, che quelli, per la grande conformità di struttura e di posizione geologica che hanno con li terreni della scaglia, facciano parte con questi di „ uno stesso „ sistema depostosi successivamente senza interruzione, „ e che non debbano riguardarsi che come membri di „ una sola formazione „ e per conseguenza li giudica tutti posteriori al calcare del Iura. Del quale avviso pare che non molto sia lontano il Pareto il quale nel 1830 in una lettera inserita nel Giornale di Geologia di Parigi dice che la formazione del calcare marnoso a fucoidi

(1) Rapporti geognostici fra alcuni punti degli Apennini e dell' Alpi, di *Lodovico Pasini*.
(2) Idem.
(3) Idem.

che è verso la riviera di ponente in Liguria *sembra* legarsi agli strati che accompagnano il calcare a nummuliti che si trova fra Manton e Vintimille, il qual calcare è ben evidentemente legato al calcare bianco giallastro *simile* a quello del Iura che si trova vicino a Manton e a Nizza. È però da riflettere che da questa esposizione di fatti che fa il Pareto poco o nulla si può ritrarre sulla vera posizione di quel calcare marnoso a fucoidi, della cui formazione, *parendo* solamente che si leghi al calcare a nummuliti e poggiando questo sopra un calcare *simile* a quello del Iura, (ma non per questo sia assolutamente jurese), non si può stabilire con sicura conseguenza che sia di quella formazione mentre tutti i dati sono incerti. Altra opinione poi teneva il Pareto diversa dalla quì esposta del Pasini nel 1827 (1), nel qual' anno discorrendo i rapporti geologici che l' apennino ligure ha con le alpi della Savoia facea vicino ai limiti di transizione un calcare a fucoidi simile al nostro bolognese e per conseguenza analogo a quello che Pasini reputa posteriore al Iura. Ma quand' anche si ammettesse col Pasini e col Savi che il macigno degli Apennini appartiene alla formazione cretacea, basterebbe egli per dire che anche tutto quanto il nostro benchè simile ai terreni da loro illustrati, debba a questa sola formazione essere ascritto? Io per me son di parere che il circoscriverlo dentro limiti così ristretti, quali sono al disotto il calcare jurassico ed al disopra il terreno terziario sia con grande pericolo di errare. La vera formazione della creta non vi esiste, non quella del Iura, non quella del gres verde ec., ma qualora si consideri che queste formazioni passano insensibilmente l' una all' altra, qualora si ammetta che nel nostro terreno si ravvisano caratteri che possono a tutte tre ugualmente ravvicinarlo,

(1) Di alcune relazioni che esistono fra la costituzione geognostica dell' Apennino Ligure e quelle dell' Alpi della Savoia del Sig. Pareto, Giornale Ligustico. Maggio 1827.

qualora si ammetta (siccome è veramente) che formazioni di analoga composizione si siano ripetute in epoche lontanissime una dall' altra, sicchè rarissimo non è il caso che la creta poggi in un luogo sopra il granito, come a Laufenbourg, in altro sopra il quadersanstein, come nel centro e nel Nord dell'.Allemagna (1): e se si conceda che una formazione sopressa venga sostituita da un' altra e sia soventi volte accaduto, che mentre si operavano in un punto tre, quattro, sei formazioni, una sola ed identica in un altra si continuasse, come n' è testimonio di veduta lo stesso Pasini; si potrà con tutta sicurezza concludere che tale terreno è secondario e che probabilmente fu formato nel tempo stesso che altrove si depositavano dalle acque la creta, il calcare jurassico, il gres verde, il calcare alpino ed ancora formazioni di queste più antiche. Per tal maniera potrebbe questo terreno corrispondere a tutti o almeno alla maggior parte de' terreni secondari per isocronismo di origine e per parallelismo di positura: verificandosi così, che quello che non s' apprende dal confrontare i singoli caratteri de' terreni si potrà almeno congetturare da ciò che risulta dalla complessiva unione delle minime e varie differenze che fra di loro si osservano. Nè dovrà alcuno maravigliare che con tanta esitazione si vengano a sciogliere tali problemi, e che titubante se ne rechi il giudizio, quando sappia che a dimostrare il Brongniart la differenza che passa fra il valore di ciascun carattere di formazione preso da sè ed il valore cavato dal loro insieme, disse che „ come „ alcuno (forse intenderà di Parigi) non valeva a di„ stinguere un' abitante di Provenza da uno di Norman„ dia, così niuno sarebbe stato che non avesse distinti „ due reggimenti posti a fronte l' un dell' altro compo„ sto l' uno di Provenzali e l' altro di Normanni „.

(1) Humboldt, Essai Géognostique ec. pag. 273.

Similitudine che quadra mirabilmente al caso per cui venne data, e fa sensibile la difficoltà che s' incontra nel far paragone delli terreni diversi; difficoltà che a dismisura s' accresce quando s' abbia a far idea di tali oggetti non già cogli occhi ma cogli orecchi, come forse sarebbe impossibile che col mezzo di semplici descrizioni, fossero ancora del Bartoli, si giungessero a ben discernere i Toscani dai Piemontesi. Altra e maggior difficoltà proviene dall' incertezza dei modi e dei vocaboli che formano la favella di questa scienza, per la qual cosa è a desiderare e da sperare che i geologi pure vogliano usare l' arte della parola al suo debito fine, cioè di rendere i concetti chiari e lucidi a qualsivoglia maniera di lettori.

PARTE SECONDA

CONSEGUENZE IMMEDIATE CHE DERIVANO DALLA OSSERVAZIONE DELLE MASSE SERPENTINOSE, E POSCIA DELLE ARGILLE DEI GESSI E DEL SALGEMMA NEL BOLOGNESE.

§. I.

Soluzione del dubbio che questi serpentini sieno massi erratici.

Se diciasette anni sono avesse il Breislack, quando ancora non pensava ai sollevamenti, veduti li numerosi massi di serpentino, di eufotide, di officalce ec. che io ho trovati nel bolognese, non sono lungi dal credere che forse li avrebbe annoverati fra i massi erratici, imperocchè io credo che non pochi massi abbia questo valente italiano riputati erratici che in fatto poi non lo siano, ed il gran masso di Newschatel del volume di 40000 piedi cubici ne sarebbe per avventura una prova (1). Nell' os-

(1) Scipione Breislack = Descrizione geologica della provincia di Milano = Mil. 1822.

servare pertanto che io feci quelle rocce non perdeva di mente il sospetto, se mai si avessero da dire erratici, avendo presente all'animo, fra gli altri fatti notabilissimi, il masso di granito che forma la base della statua di Pietro il Grande in Pietroburgo, il quale, lungo 41 piedi, largo 27, ed alto 21, era piantato sotterra 15 piedi in un golfo della Finlandia, di dove, fu con mirabil arte cavato fuori e trasportato dall'Architetto Carburi in Pietroburgo (1). Non già che io creda che alcuno delli descritti massi bolognesi non possa essere come isolato, e di poco sottostante al terreno che lo circonda, ma credo bensì che niuno di essi sia proveniente di lontana parte cacciato e spinto dalla violenza dell'acque, o trasportato dalla mole smisurata de' ghiacci galleggianti, come volevano Venturi e Breislack. Di questo mi persuadono la forma piramidale eretta della più parte di que' massi, l'avere nella cima e ad ogni lato angoli acuti non tondeggianti, l'essere con la base sepolti in terra, e tutto intorno gli strati del terreno soversati.

§. II.

Conformità geologica delle nostre masse serpentinose coi graniti del Tirolo descritti dal Marzari, coi serpentini della Toscana descritti da Alessandro Brongniart, e con altri; ed opinioni che avevano in addietro i geologi sopra tali rocce.

Alloraquando il Conte Marzari Pencati nell' 1820 annunciò all'Europa le importanti sue scoperte sui graniti del Tirolo, arrivarono desse così nuove ed innaspettate alle menti de' geologi fortemente occupati dalle dottrine di Stenone accresciute e dilatate da Werner, che moltissimi fra loro si ostinavano a negare per fino quello che cogli occhi ancor si vedeva: e parea

(1) Monument élevé à la gloire de Pierre le Grand = Paris 1777.

loro impossibile, che potesse mai un granito star disopra a un terreno di sedimento, giacchè allora il sovrastar di una roccia ad un' altra si avea per segno certo della sua posteriorità. Moltiplicaronsi le scoperte di fatti analoghi a quelli del Tirolo e tutti in seguito acquistarono fede; ma molti de' geologi non mutavano per questo le loro opinioni, solo si confondevano, e con le opinioni si confondeva puranche il linguaggio scientifico, parendo quasi che alcuni a bella posta anteponessero al parlare schietto ed ingenuo un discorso velato ed ambiguo, per tenersi come dire in bilico in mezzo alle contrarie opinioni: finchè i seguaci di Lazzaro Moro, dell'Arduini e di Hutton ispiegarono quei misteriosi fenomeni con le dottrine dei sollevamenti, che pigliarono così la mente di tutti, che non pochi, trapassando il segno contrario, troppo leggermente si condussero a dichiarare atterrato il sistema geologico Werneriano. I fatti per me osservati nel Bolognese hanno molta relazione con quelli del Marzari, del Debuc e di altri, con questo di singolare, che parmi che rappresentino all' osservatore con tanta chiarezza e prontezza le immediate cagioni d' onde procedono, che si possono dire parlanti, e giocondissima mi fu la loro vista che tolse via in un tratto della mia mente ogni dubbio, se pur ve n' era, non solo relativo alla verità delle dottrine suddette, ma ancora rispetto a molti particolari che soventi accompagnano li sollevamenti. E fossero pure stati tanto prima veduti, che forse avrebbero segnato il termine di molte controversie, e più presto gli studiosi della storia del nostro globo sarebbero convenuti in una sola sentenza.

Poco appresso alle scoperte di Marzari Alessandro Brongniart ch' era allor Wernerista venne in Italia, e dopo avere visitata una parte degli Apennini compose una dottissima Memoria (1), colla quale, descrivendo

(1) Sur le gisement ou position rélative des ophiolites, eupho-

molte rocce serpentinose di queste mont gne, dichiarò fermamente che desse erano del tutto superiori a strati orizzontali di un terreno di sedimento, non già per forza di alcuna cagione straordinaria che le spingesse a quel punto, ma per naturale e originaria loro situazione: e comechè non potesse il Brongniart molto a lungo durar nell'inganno, tuttavia il giudizio di un tant'uomo disviò molti soprapresi da tale autorità, e ritardò forse ancora la conoscenza del vero. Per la qual cosa avendo egli scritto, che a Pietramala era l'esempio più perfetto e più chiaro della sovrapposizione del serpentino al calcare, nè essendo stato dopo lui mai da alcun altro geologo riveduto quel luogo, deliberammo io col mio compagno Bianconi di andare a vedere che cosa avesse potuto indurre in tale opinione quel geologo. In verità che la esteriore e prima apparenza di quel luogo non può essere più ingannevole. Si rappresenta alla vista un alto monte tutto nudo e discoperto che per un terzo circa (cominciando dal piede) è formato di strati, che paiono orizzontali, di calcare compatto simile al nostro che ho descritto, sopra dei quali s'innalza l'altra parte della montagna che è di serpentino: e fuori solamente della figura del monte, che è quella d'un grande scoglio frastagliato da ogni parte, che rassomiglia un castello dirupato, e che ricorda le montagne dei trapp e delle trachiti, stando al basso e sulla strada di Toscana che lo costeggia, tutto concorre a far credere che dolcemente si deponessero le materie del serpentino sopra quegli strati, e il Brongniart per iscarsezza di tempo non salì il monte. Ond'è che entrati noi in desiderio di veder da vicino il punto dove quelle rocce si raggiungono, incominciammo a salire, ed io, più ardimentoso e meno prudente dell'amico, con le mani e coi piedi appiccandomi per quei sassi

tides, Jaspes etc. dans quelques parties des Apennins par Alex. Brongniart, Annales des Mines 1821.

tutto inteso a conseguire il mio fine, dopo lungo ed affannoso montare dell' ertissimo scoglio giunsi in punto, di dove il guardar solo dintorno mettea spavento ed era impedito il più ascendere da un muro diritto in che finisce la roccia, il discendere da grandissimo rischio di rovinare: e buon per me che il compagno, appena intese le mie fortissime grida, sollecito ed amorevole mandò un capraio ch' era vicino a togliermi di quel pericolo. Delle quali fatiche traemmo premio sufficiente: che io vidi palesemente che gli strati di calcare non sono orizzontali in tutta la loro estensione ma s' inchinano all' indentro sotto la roccia ed alla parte opposta di chi gli osserva dalla strada; vidi che fra il calcare ed il serpentino eranvi strati di diaspro, o a meglio dir di termantide essa pure in istrati inchinati e paralleli cogli altri, e vidi che il serpentino era per la più parte in minuzzoli aglutinati da un cemento argilloso, li quali minuzzoli in un punto che toccavano il calcare, quasi fosse stato pastoso, s' internavano in esso. In quel mentre Bianconi raccoglieva molti pezzi di termantide i quali mostrano a colpo d' occhio che il calcare è quello che mutando quasi natura diventa diaspro e che non è già questo che, come vorrebbe il Brongniart, passi allo stato di calcare. Girando poi attorno della montagna, ci accorgemmo che nel versante opposto al descritto, il serpentino giunge fino alle falde del monte nè vi si trovano strati di calcare, onde subito e spontaneo per le cose dette viene il pensiero, che quelle rocce di serpentino incandescenti e fatte in pezzi per molte parti squarciassero il terreno calcare, ne convertissero col gran calorico gli strati a lor più vicini in termantide, e sorgendo obbliquamente s' adagiassero sopra i medesimi strati che avevano sollevati, e che per le circostanze di quel sollevamento si erano inchinati dalla parte stessa delle rocce sporgenti. In tal maniera d' indi in poi non fu per me Pietramala che un fatto del medesimo

genere dei nostri, ed egualmente com' essi dimostrativo, ed inoltre siccome Brongniart aveva trovata in molti altri luoghi, che non occorre qui nominare, grandissima analogia con questo di Pietramala, così ora divengono tutti per me argomenti della dottrina contraria a quella che allora il geologo francese professava.

§. III.

Ragioni onde si argomenta che se i geologi avessero per innanzi osservata la montagna bolognese avrebbero posto fine tanto prima a molte controversie.

Nè io già dissi a caso, che se la montagna bolognese fosse stata tanto prima d' oggigiorno conosciuta dai geologi si sarebbero d' essi tanto prima accordati: imperocchè io veggo, che con maggiore rapidità hanno avvanzata in questa parte la scienza quei fatti che più s' accostavano alli nostri. Scipione Breislack tutto amico al Marzari, facendo ogni sforzo per mantenere inalterate le dottrine di Werner, dopo i lavori di Cordier sui prodotti vulcanici, avendo trovato nel 1821 del pirossenio nel porfido sovrapposto al calcare, cominciò a dubitare se mai quello fosse vulcanico, e questo dubbio crebbe tanto nella sua mente che per tale il giudicò, e vulcanici pur anche dichiarò i graniti ed i serpentini in circostanze conformi a quelle in che si trovano il porfido, concludendo da questo, che, tenuta ferma l' origine acquea delle rocce primitive, poteva l' azione del fuoco produrre rocce al tutto simili alle primitive (1) così ancora la pensavano l' Humboldt e alcuni altri; ed ammetteva egli quindi i sollevamenti ma come semplici effetti vulcanici, ai quali sollevamenti era contrario il Marzari; il quale, incerto fra le diverse

(1) S. Breislack = Sulla giacitura di alcune rocce porfiriche e granitose osservate nel Tirolo dal Sig. Conte Marzari Pencati = Milano 1821 pag. 66.

opinioni, non ben sapendo quale trascegliere pare solo (al dire di Breislack) che s' inducesse a stimare i suoi graniti collati da crateri superiori. Nel 1828 la dottrina dei sollevamenti avea trovato maggior numero di seguaci e tuttavia la giacitura dei serpentini era molto oscura ed incerta: Enrico Bouè nello studiare alcuni terreni dell' Austria rinvenne a Willendorf un masso di serpentino nel calcare intermediario e nelle circostanze medesime dei nostri che grandemente lo illuminò ad estendere ancora ai serpentini la ipotesi delle eiezioni. Finalmente, per tacere di molti altri io trovo, che il Dufrenoy ha descritti vari massi di ofiti nei pirenei, che se variano alcun poco dai nostri per la composizione mineralogica, (ciò che non è da curare) vi si avvicinano però moltissimo per la loro figura e per le maniere diverse onde sono sottoposti o incastrati nel terreno inferiore, quale hanno rotto ed infranto nel medesimo modo che hanno operato li nostri. Li quali accidenti rinvenuti in quelle rocce dal sagace Duffrenoy facilmente il chiarirono delle cagioni ond' erano in quel terreno e persuasero pienamente la maggior parte de' geologi della verità dei sollevamenti rispetto ai quali si può forse dire che la conghiettura sia mutata in certezza. Secondo le quali idee visitati e descritti molti altri luoghi, che credo superfluo qui l' ennumerare, da sottili osservatori in tutta Europa non solo ma nell' America ancora dal sommo Humboldt, lume chiarissimo della nuova geologia, si sono vie maggiormente confermati quei princìpi. Fra le quali località, se non m' inganna la speciale conoscenza che ho della nostra e la poca dell' altre, niuna è che più di questa porga raccolti insieme più numerosi ed eletti argomenti a filosofare intorno a così grave e dilettosa materia. Nè minore direi quasi è l' utilità che si trae da ciò che quivi s' offre alla vista che da ciò che vi manca, come per esempio, la dolomia i gessi ec., essendo che per quelle mancanze siamo fatti accorti a non

essere corrivi a ridurre sotto generalità le correlazioni che sono fra i fenomeni naturali. Per tutte le quali cose chiunque abbia fior d'ingegno e che abbiasi rese famigliari le opere de' geologi, da sè medesimo comprenderà come abbiano potuto avvenire una gran parte di quegli effetti solo che li vegga o ne intenda la descrizione.

§. IV.

Le masse serpentinose del Bolognese sono state sollevate.

E difatti al vedere alcune di quelle rocce cristallizzate in figura di piramide, con la base sotterra e con la punta e col corpo quasi in atto di penetrare pel terreno superiore, e di rompere e dividere gli strati sovrastanti, che sconvolti e rovesciati sono ad essi d'intorno, niuno è che pur dubiti che non siano stati da una forza inferiore sbuccati di sotto e sollevati a quel punto nel quale oggigiorno appariscono. E similmente lo persuadono l'universale scompiglio di quei calcari e di quegli schisti, i quali non per altra cagione potevano mai tanto disordinarsi ed infrangersi che per impeti sotterranei, di cui sono visibili segni le descritte rocce che costantemente si rinvengono là dove maggiore è il rovinìo ed il guasto.

§. V.

Argomenti che mostrano il fuoco avere operato il sollevamento delle masse.

Ma d'onde mai si produce una forza di sì ineffabile e strabocchevole gagliardìa e potenza, che ogni altra che le si opponga sia da lei nel suo furore vinta e superata? Dal fuoco, il quale o chiuso e costretto nelle

occulte vie della terra, od ivi nato fatto in un punto (che questo ancora è possibile), se per alcuna cagione s' accresca e troppo angusti sieno fatti li suoi ricetti rabbiosamente urta e sospinge d' ogni parte, e a guisa di grande mina scoppia e fracassa la superficie terrestre, o tanto sol la rigonfia finchè sia disteso abbastanza. Esempio della prima maniera d' impetuoso interno sospignimento con rottura esteriore l' abbiamo in tutto quel tratto che corre fra Gaggio e il fiume Setta, dove tutto il terreno è in cento punti raddrizzato ed infranto: esempio della seconda, con semplice rigonfiamento del suolo l' abbiamo fra Setta e il fiume Sambro, dove si veggono gli strati del macigno rilevati e ricurvi a guisa di gran campana, di cui il monte Ferdente sarebbe il cucuzzolo. Molti e chiari sono gl' indizi che un gran fuoco abbia operata la sua azione sopra le nostre rocce e sul terreno stesso che è tutto rotto; i quali indizi si potrebbero forse distinguere in palesi od esteriori, ed in reconditi od interni. Chiamo segni esteriori il vedere le rocce stesse fatte cellulose, mammillari, ovvero ridotte in iscorie o spume d' apparenza vulcanica, come sono a cagion d' esempio in molti punti le rocce di Bombiana, di Lizzo, di Lagaro, di Farnedola ec. e così pure indizio esteriore di fuoco io dico il mirabile trasmutarsi del calcare compatto in diaspro o termantide. Del qual fatto parmi che niuno di voi, o Accademici, potrà dubitare osservando tutti i diversi gradi di alterazione cui andarono suggetti li calcari per pigliare la natura di diaspro nelli saggi che qui uniti vi presento, tolti a Pietramala, a Farnedola sulla cima del Sasso rosso, ed a Sparvo nei monticoli rossi. Il qual fatto del convertirsi il calcare in diaspro è conosciuto da tutti i geologi, e Targioni stesso il vecchio ne fa menzione nelli suoi viaggi, ma da tutti è pochissimo considerato: a me invece reca molto maggior meraviglia che la dolomizzazione o conversione di un calcare compatto in cristallino e magnesiaco;

nel qual caso non altro veggo che un rallentarsi e un discostarsi delle minime particelle dei calcari comprese da gran calore con l'introdursi contemporaneo fra loro (qualunque ne sia la cagione) della magnesia, le quali poi in raffreddare si ricongiungono regolarmente. Ma nel calcare che è fatto diaspro v'ha mutamento nella natura minerale; intorno a che si sa solo, che l'allumina con la cottura acquista caratteri della silice, ma nel nostro calcare l'allumina è pochissima; il perchè ho divisato, tosto che il possa, d'investigare chimicamente la ragione di questo fatto. Chiamo poi indizi interni o reconditi dell'azione del fuoco sulle nostre rocce quelle chimiche composizioni e scomposizioni di materie che pare certamente non potessero eseguirsi che per mezzo di calore cocentissimo. Parlo singolarmente de' silicati di manganese e di ferro in pseudo-cristalli della Serra de' Frascari, e di Farnedola (1). Sopra dei quali avendo in quest'anno rinnovate ed accresciute le mie osservazioni, mi hanno desse presentato argomenti bellissimi e forse indubitabili dell'azione del fuoco sopra di questi terreni. Lo che non avendo io potuto avvertire nella prima corsa geologica, non credo doverne ora pretermettere la narrazione.

§. VI.

Mirabile e graduata trasformazione di ciottoli durissimi di Silicato di manganese e di ferro in tenue polvere ocracea operata dal fuoco.

Dissi adunque nel secondo Discorso, che nella Serra de' Frascari, la quale è presso Monte Vicese, e nel rio di Farnedola, che è in Grizzana, avea trovato certi piccoli strati non più grossi di quattro in cinque dita,

(1) V. N. Ann. Sc. Nat. T. 2 pag. 95.

d' irregolare andamento, formati dalla semplice unione ed accozzamento di tanti piccoli pezzi solidi, o piramidali, o prismatici, o trapezoidi, o quadrilateri, o d' altra forma, accomodati insieme a quel modo che il sono negli antichi pavimenti le matonelle esagone o d' altra figura. Ciascuno de' quali solidi, che io chiamai pseudocristalli, è composto di due sostanze, l' una delle quali nera, dura, pesante, e d' apparenza submetallica, è forse un bisilicato di manganese con allumina e perossido di ferro; l' altra gialla, o rossa, tenera, e leggera, la dissi un ocra ferrea. Le quali sostanze hanno due proprietà singolarissime, vale a dire, di essere la più tenera e la più leggera involta e serrata dentro dell' altra, e di essere la più dura e pesante cioè l' esteriore con tanta regolarità conformata da rappresentare grossolanamente però le forme geometriche che ho nominate. Tanto la Serra de' Frascari che il Rio di Farnedola sono terreni quasi del tutto argillosi, e fra le argille sono quegli strati. M' ingegnai come seppi congetturare la genesi di quegli strati e credetti non andare errato attribuendoli ad esalazioni infuocate di vapori di manganese e di ferro misti all' allumina ed alla silice, i quali spinti con forza di sotterra, ed arrivati a quel punto nel quale ora si trovano, raffreddandosi a poco a poco s' assodassero con simmetria, nella maniera presso a poco che tennero per avventura i basalti, aiutate in ciò quelle materie dall' allumina che contengono disposta sempre a pigliare forme regolari. — Non sapeva però dar ragione fra l' altre di due cose, la prima, perchè questi vapori nel raffreddarsi dovessero produrre strati estesi bensì ma non mai più grossi di quattro o cinque dita, e la seconda perchè l' ocra dovesse sempre internamente consistere.

Per la qual cosa sono tornato in quest' anno nel medesimo luogo de' Frascari col desiderio appunto di acquistare più chiare e distinte nozioni sopra di questi oggetti. Incominciate le osservazioni e spaccati moltissimi

di que' pseudo-cristalli, tutti li ritrovava più o meno conformi alli già descritti, perlochè mi rimaneva nelle stesse dubbiezze, e continuando a scavare, a rompere, a speculare, invece di dissiparsi quella nebbia che mi occupava la mente quasi ad un tratto s' addensò. E la cagione si fu l' avere scoperto alcuni di que' pseudo-cristalli nei quali il silicato di manganese esteriore o la sostanza nera non cuopriva altrimenti ocra ferrea ma un ciottolo durissimo, omogeneo, pesante, di colore ceruleo chiaro o verderame, di tessitura compatta, e di frattura o piana o concoide, piuttosto morbido e liscio al tatto; il quale toccato coll' acido nitrico non fa effervescenza, che battuto con l' acciarino non manda scintille; in somma un minerale che pei caratteri esteriori s' accosterebbe ad un serpentino duro. Mi diedi allora ed in seguito a studiare questi fenomeni con tanto maggior impegno, quanto mi comparivano più strani e più inesplicabili; finchè sono giunto a comprendere, che l' essere inesplicabili sia forse in gran parte più apparente che vero. Essendo ancora come dicono sulla faccia del luogo, accumulai il maggior numero possibile di pseudo-cristalli d' ogni sorta, e massimamente di quelli che presentavano alcuna cosa speciale; e fatto poscia ritorno alla città, ad uno ad uno, quasi anatomico di pietre, io li tagliai. Il frutto di questa prima inspezione, che posso chiamare mineralogica, non fu vano o dispregevole: imperocchè per di lei mezzo ho potuto ridurre ad un solo capo cose che rassembravano da prima disparatissime, e, per dirlo in breve, sono arrivato a persuadermi che quella materia rossa ocracea polverulenta non è che l' effetto di una alterazione cui dovettero soggiacere li durissimi ciottoli che somigliano al serpentino. Gli argomenti di questa mia persuasione, o piuttosto li fatti che comprovano una tale metamorfosi ho voluto raccoglierli insieme e sottoporli qui, o Signori, al vostro acutissimo esame, affinchè se ad alcuno che non gli abbia sott' occhio sapesse duro lo ammetterli,

qualora siano veramente come io li veggo, ne siate voi testimoni che facciano sparire ogni dubbio (1). Vedrete in prima li durissimi ciottoli che ho nominati avere la superficie irregolare e gibbosa, le cui piccole gibbosità corrispondono agli incavi che sono nella superficie interna della crosta che li cuopre: ne vedrete alcuni involti ancora dall' esterior silicato di manganese, altri da quello artatamente spogliati, e tutti quanti anneriti nei lembi che toccano il manganese, e degradare l' annerimento nell' accostarsi al centro piegando ad un colore rossigno traente a quello dei mattoni cotti. Vedrete poscia in altri crescere a poco a poco quest' ultimo colore, e col crescere di questo sminuirsi la durezza dei ciottoli, finchè alcuni vi sembreranno al colore non solo ma ancora alla consistenza veri mattoni. Nei primi la tunica esteriore si limita a ricoprirli, negli altri secondo che è maggiore il grado di alterazione si va insinuando nella sostanza dei ciottoli, e negli ultimi l' ha già spartita in molte concamerazioni e come reticolata. Ma questo è ancora il meno. Ridotti che sono i ciottoli all' apparenza dirò così mattonosa non fermasi l' alterazione, seguita ancora avanti, e giunge fino a formare di quei mattoni la materia rossa polverulenta che sembra ocra ferrea; e qui vedrete come sia continuata e perfetta la scala dei passaggi dallo stato perfetto all' ultimo grado di alterazione, ovvero dall' apparenza di serpentino a quello di ocra ferrea. Con tutto questo però piuttostochè diminuirsi in me le dubbiezze si erano aumentate. Il terreno della Serra de' Frascari e del rio di Farnedola appartengono bensì al terreno de' serpentini, ma questi strati non sono a loro in contatto ma molto lontani: come adunque si trovano in quel luogo ciottoli di serpentino? Ma questa difficoltà io pure la superava, immaginando, che posto

(1) Nel mio Gabinetto privato conservo i saggi di tutti gli oggetti che in questi tre Discorsi ho descritti.

che il silicato di manganese e di ferro fosse l'effetto di esalazioni vaporose ed affuocate che di sotterra fossero spinte fuori nell' occasione del sollevamento delle argille, siccome è supponibile che sia avvenuto, e posto che i serpentini siano stati essi pure sollevati, se ne poteva dedurre, che quei vapori metallici si partissero dal luogo stesso o dissotto dei serpentini e seco medesimi trasportassero i ciottoli, finchè raffreddandosi li ricuoprissero tutti intorno conformandosi all' esterno simmetricamente. E siccome per solito i serpentini contengono molto ferro così quelle azioni note ed ignote alle quali erano stati soggetti (e delle quali è impossibile conoscere tutti i modi di agire) avevano alterata la materia propria del minerale e trattone fuori ed isolato il ferro. Ma come poter concepire che non dovessero separarsi dalle profonde masse serpentinose altro che sassuoli non più grossi di un pugno, e di più che separandosene alcuni che non giungessero a quella grossezza vi fosse sempre inferiormente, come diffatti si osserva, una piccola scaglia di egual materia che compiesse direi quasi l' inalterabile grossezza delle quattro, o cinque dita dello strato? Si vorrebbe forse rispondere che quei vapori non ebbero forza di trarre seco che un peso equivalente a quello dei piccoli ciottoli? Ma troppo intricata ipotesi si verrebbe così a formare perchè fosse plausibile, ed io ben m' accorsi che a discoprire l' origine di quegli strati mancavami ancora il più necessario fondamento su cui poggiare il discorso, vale a dire la conoscenza vera della natura di quei ciottoli chiusi dentro del manganese. A questo fine pertanto, coadiuvato dal collega mio valentissimo e cortese il Dott. Muratori, ho sottoposto il minerale a tutti que' cimenti che ci insegna di adoperare la chimica, e tanto innanzi m' ha condotto questa gran disvelatrice de' più sottili arcani della natura, che, congiungendo alle geognostiche deduzioni quelle che dagli usati chimici artifizi derivano, parmi adesso potere

mettere fuori d'ogni disputa il punto più importante della quistione. Il peso specifico di questo minerale trovato dall'illustre Prof. Silvestro Gherardi è 3, 4. I lavori analitici istituiti su di esso si distinguono in due parti: nella prima ho procurato di prender notizia della qualità e numero delle sostanze che lo compongono (analisi qualitativa); nella seconda di separare le une dalle altre, registrandone di tutte le quantità ed i modi onde sono fra loro chimicamente legati (analisi quantitativa). E siccome n'è risultato che non comune è la chimica composizione del minerale, e che dessa diviene base di molti ragionamenti, così credo dovere indicare (non già distesamente, che questo a Voi non è bisogno, ma in succinto) il metodo che in queste analisi ho seguitato, onde possa la verità essere da ognuno riscontrata. Per mezzo adunque dell'analisi qualitativa ho potuto conoscere che questi ciottoli non sono già di serpentino, come a primo aspetto sembravano, e come lo mettea in dubbio il loro peso specifico, ma un composto = di manganese, di ferro, di silice, di calce carbonata, di magnesia, di allumina e di acqua ≐. Il primo dei due metalli si appalesa, secondo il metodo usato, calcinando per mezz'ora circa una parte del minerale in polvere con doppia porzione di nitrato di potassa, e disciogliendo il residuo della calcinazione nell'acqua, la quale a mano a mano che s'accresce si tinge de' colori propri del camaleonte minerale o manganesato di potassa sciolto in acqua. Gli altri componenti si discoprono col trattare una quantità sufficiente di polvere del minerale coll'acido idroclorico, e col versare in esso spartito in bicchieri i reagenti opportuni. Quest'acido discioglie la massima parte del minerale con piccola effervescenza. Il cianuro di potassio e la tintura di galla fanno conoscere che nel minerale vi si trova il ferro: l'ossalato di ammoniaca vi scopre la calce: il sotto-carbonato di potassa forma un precipitato che è sciolto in parte dall'idroclorato

di ammoniaca, e la parte disciolta si separa col trattare questa soluzione col sotto-carbonato di potassa, e così precipita la magnesia: e l'allumina si addimostra versando sopra un' altra porzione di precipitato ottenuto di recente col sotto-carbonato di potassa una soluzione concentrata di potassa caustica, la quale sciogliendone una porzione, si precipita da essa col versarvi sopra a goccie a goccie dell' acido idroclorico fino che è neutralizzata. La silice, che come ognun sa, non si unisce all' acido idroclorico, si deposita nel vaso della prima soluzione, e formando con la potassa un silicato solubile, si decompone questo mediante un' acido, e la silice rimane con i caratteri suoi proprii isolata. Conosciuto che nel minerale esistevano i due metalli si è cercato prima se in esso fossero liberi dall' ossigene ovvero se ossidati, ed in questo caso quale fosse il grado della ossidazione. Si sono trovati essere ossidati, perchè immersa una porzione di polvere del minerale nell' acido solforico allungato non si è avuto altrimenti l' idrogene, siccome sarebbe accaduto se non fossero stati ossidati; e sono allo stato di protossidi perchè bollita una porzione di minerale in polvere coll' acido nitrico si sono sviluppati de' vapori giallognoli provenienti dalla decomposizione dell' acido nitrico e dalla fissazione di ossigene sui metalli, ciò che prova che prima non ne erano saturi. Ma il più difficile in questi lunghi lavori è stato il disgiungere i due protossidi l' uno dall' altro, imperocchè i medesimi reagenti che tolgono l' uno dalle sue composizioni, o in altri termini, che lo precipitano, tolgono pure e precipitano anche l' altro, onde è stato necessario abbandonare il metodo più comune e più breve, che consiste nel salificare tutte le basi con un' acido per versarvi poscia li singoli reagenti che ne estraggano quelle basi sopra le quali hanno coll' acido affinità prevalente. Considerate perciò le proprietà tutte dei diversi ossidi di questi metalli, avendo trovato che l' acido nitrico attacca

il perossido di ferro e non il perossido di manganese si è profittato di queste proprietà nella seguente maniera. Cento grani del minerale sono stati prima di tutto riscaldati in crogiuolo di platino ad una temperatura capace di fare avvolare l'acqua di composizione, e non di decomporre i carbonati: sono rimasti grani settantanove, per cui si deduce che prima contenevano ventuno grani di acqua: li settantanove grani si sono posti a bollire nell'acido nitrico. Nei primi tre o quattro minuti di bollitura è uscito dalla mescolanza un vapore giallastro, l'acido nitroso cioè che rimaneva dalla sovraossidazione de' metalli; poscia si è svaporato tutto l'acido nitrico in vapori bianchi, ed a mano a mano che il liquore diminuiva acquistava colore sempre più giallo-bruno. Svaporato tutto l'acido nitrico ch' era libero e continuando anzi accrescendo la gagliardìa del fuoco sono comparsi di nuovo i vapori giallastri molto più intensi di prima, ed è rimasto aderente al fondo del vaso un sedimento in forma di una crosta dura e nera, che aveva nella superficie il colore e lo splendore della piombagine. In questa operazione è accaduto, 1.° che i metalli si sono appropriata quella quantità di ossigene dell'acido nitrico colla quale possono venire salificati, 2.° che ridotti a questo grado di ossidazione sono stati attaccati dall'acido nitrico, 3.° che mediante la calcinazione i nitrati si sono decomposti come pure l'acido nitrico, il quale ha ceduto un' altra porzione di ossigene all'ossido di manganese facendolo così perossido; per cui nel fine della calcinazione si è avuto di nuovo l'acido nitroso. Raschiata con diligenza quella crosta dal fondo del vaso e fatta in polvere, si è nuovamente bollita nell'acido nitrico, affine che questo si congiungesse a tutte le basi per le quali aveva affinità e lasciasse indietro solamente la silice e il perossido di manganese, il quale, siccome è noto, non è dotato di reazione basica ma bensì acida. Tutti i nitrati delle sopradette basi sono solubili nell'acqua:

disciolto adunque il tutto nell' acqua, e versato sopra un feltro sono passati i nitrati ed è rimasto dissopra il perossido di manganese e la silice. A separare le quali due materie non è stato bisogno che di mescolarle all' acido idroclorico e con esso bollirle, essendo che una porzione dell' idrogene di quest' acido riconducendo di nuovo il manganese allo stato di essere salificato, si è avuto sviluppo di cloro e formazione di idroclorato di ossido di manganese, il qual sale essendo solubile si è separato con feltro dalla silice che è insolubile. Il perossido di manganese e la silice uniti insieme pesavano grani 56, separata la silice pesava grani 14, per lo che 42 doveano essere i grani del perossido di manganese disciolto, che riducendolo allo stato di protossido siccome è nel minerale pesa grani 28. L' estrazione delle altre singole basi salificate dall' acido nitrico essendo stata eseguita con metodo usuale non istimo necessario il descriverlo. Il risultato adunque finale di questa analisi si è che 100 grani di questo minerale sono composti di

Protossido di manganese . . .	grani	28
Protossido di ferro	,,	23
Acqua	,,	21
Silice	,,	14
Allumina	,,	8
Carbonato di calce	,,	3
Carbonato di magnesia	,,	1
		98
	Perdita	2
		100

L' acido silicico o silice che ritrovasi in questo minerale, non potendo per la sua pochezza salificare tutti i due ossidi metallici molto più abbondanti di lui, mi ha fatto supporre, che l' allumina ancora faccia l' uffizio di

acido verso una parte di quegli ossidi, i quali d'altra parte sono dotati di molta reazione basica; cosicchè non sarei lungi dal credere che questo minerale fosse un insieme di silicato e alluminato di protossido di manganese e di ferro idrati.

La conoscenza che io presi di questi fatti grandemente mi dilettò, avvegnachè per essi mi fu aperto come questi ciottoli durissimi, non solo fanno graduato passaggio allo stato di ocra, ma di più, considerandoli chimicamente, poco sono differenti dalla corteccia nera esteriore. Tutte le sostanze che ho menzionate far parte di questi nuclei si ritrovano nella corteccia in fuori dell'acqua e dell'acido carbonico, e con la sola differenza che i due metalli sono in questa in gran parte ossidati al massimo invece che nei ciottoli lo sono al minimo. Dalla qualità argillosa della montagna nella quale si trovano questi strati, dal loro andamento, da dei pudinghi convertiti in scoria d'apparenza vulcanica, dall'analisi di un altro minerale che ho chiamato, Quarzo fibroso varietà calcarifera con ferro e manganese bisilicati, (1) aveva secondo me legittimamente arguito (siccome ho già detto) che questi metalli in istato di vapori molto densi e incandescenti sbuccassero con violenza dal profondo e pigliassero nell'infreddarsi lentamente le forme che presentano. Quanto non cresce ora la probabilità di questa supposizione, la quale, solo che si modifichi in ciò, che quegli ossidi metallici non uscissero vaporosi ma rammolliti, semplicissima com'è, renderà possibilmente ragione de' fenomeni principali che ho raccontati, mentre niun'altra ne saprei additare capace di spiegarne pur uno. E diffatti se si conceda soltanto che la materia di questi ciottoli mercè di vigoroso calore (poichè è impossibile supporli di origine acquea) si lavorasse dalla natura profondamente

(1) V. N. Ann. Sc. Nat. T. 2 pag. 99.

sotterra, e che da quel luogo i vapori ed i gas la sospingessero rammollita in alto, per intendere le altre cose non si avrà da pensare se non a quello che necessariamente doveva pur essere, che cioè nel loro tragitto il grado della esteriore temperatura e le circostanze in che s' avvenivano non fossero in tutti loro perfettamente uniformi. Uscite appena dal loro luogo nativo queste materie fuse, e venute in luogo alquanto più aperto e dove maggiore fosse la quantità dell' ossigene e minore la pressione esteriore, sarà accaduto che una porzione di protossidi metallici sarà passata allo stato di perossido, e nel tempo stesso avrà perduta l' acqua di composizione che teneva in se racchiusa e l' acido carbonico, formandosi in tal modo l' esteriore corteccia. Oltre a questo il calorico che investiva queste materie non poteva essere uguale in tutti i punti dello spazio dov' erano tali strati, e per conseguenza l' abbondanza e la grossezza della corteccia, dipendendo dalla forza e dalla durata del calorico, sarà stata maggiore o minore a seconda della efficacia della sua causa; e per la medesima ragione avranno quei ciottoli (per leggier mutazione di circostanze) acquistata quali più quali meno l' apparenza mattonosa e l' ocracea. Questo lavoro però non è ancora compiuto, perocchè il tempo mi è mancato a finire l' analisi che aveva intrapresa della materia ocracea; una porzione della quale, dietro i pochi saggi che ne ho fatti, mi è sembrata essere quasi tutta ferro, parte allo stato di protossido, parte a quello di perossido, più una tenuissima quantità di manganese, di allumina, di calce, e di silice. Della qual cosa non poco mi sono meravigliato non ritrovando così quella corrispondenza nella quantità de' metalli, che pur dovrebbe esservi, fra i ciottoli e la polvere ocracea, quando questa non fosse che il prodotto di una alterazione ignea di quelli. Ma le conseguenze che ho cavate dalle osservazioni mineralogiche e dalle analisi chimiche dissopra

narrate mi sembrano così necessarie da non venire infermate dalla incongruenza che la indicata natura dell' ocra farebbe apparire fra loro: la quale incongruenza io stimo che certamente sarà tolta quando vengano studiate con più estensione ed esattezza di quello che io abbia fatto fin qui le strane composizioni di questi diversi stati dello stesso minerale. Rimane nondimeno con tutto questo insoluta la domanda che a me stesso faceva, del perchè quegli strati non fossero mai in alcun punto più grossi, rare volte più sottili di quattro o cinque dita. La quale singolarità m' immagino sarà bensì dipendente dalla maniera con che si fecero strada fra le argille e restarono in esse schiacciate quelle materie, ma non può con questa sola circostanza presa così in generale ispiegarsi, ne riceve schiarimento alcuno o ben piccolo da tutte quelle in che abbiamo supposto che s' incontrassero quei metalli, le quali forse insieme e legate con altre sconosciute avranno prodotto quell' effetto.

§. VII.

Indizi dell' azione del fuoco sulle masse serpentinose cavati dalle loro forme e dall' essere alcune stratificate altre in frantumi legati da argilla ocracea.

Ma continuando l' enumerazione dei segni di fuoco che portano le nostre rocce viene opportuno il riflettere che ancora le diverse forme che hanno queste masse possono addimostrare la violenza del calore che le comprese. Sono tutte o coniche o puntute o ridotte in minuzzoli e rimpastate da cemento ocraceo argilloso. La figura conica o piramidale dimostra a mio parere che nel momento in che squarciarono il terreno a loro superiore, e nelle squarciature s' insinuarono, dovevano non essere così solide come ora sono, ma invece pastose, non però fluide (almeno in tutta la massa) non avendo mai veduto in

alcuna alcun segno di collatura, ma solamente non poche ricoperte da una crosta mammillare la quale perciò sarà stata quasi fluida. Che realmente siano state pastose quelle rocce si conclude ancora dall'avere esse involti e rimpastati molti pezzi di calcare compatto siccome in molti luoghi si osserva, il più solenne de' quali è Gaggio, fra l'eufotide del cui gran sasso sono annicchiati e sepolti diversi strati di calcare (1). Qual altra cagione dell'ammollimento delle rocce potrebbe indicarsi fuori che quella del fuoco? Per simil modo io veggo nella congerie de' frantumi cementati da argilla ocracea un carattere dell'azione ignea operante su queste rocce, mentre io non saprei come altrimenti spiegarla che supponendo che, svelti que' gran sassi dalle loro matrici, fossero o aggirati e sconvolti nelle loro caverne, o spinti e risospinti, quasi succo in caldaia, prima che arrivassero al sommo della terra e si fermassero dove ora sono. Fra li quali sarà sempre da ricordarsi il Sasso-rosso di Bombiana (2); quell'ammasso di frantumi di serpentino agglutinati da argilla ocracea palesemente distinto in sette strati rotti nel mezzo e sollevati in modo da far luogo ad un mucchio di altri simili frantumi che s'intromette fra loro e quasi ne sopravanza la cima. Al primo veder questo sasso mi parve vedere ancora in azione la violenza della causa che rimescola e tritura il serpentino; il sollevarsi dal basso fondo l'argilla ed il ferro misti ai rottami; l'intermettere della forza sollevante onde formansi gli strati; il soffermarsi di essa forza sicchè s'assodano; ed il ripigliare di nuovo più vigorosa, la quale, puntando nel mezzo di quegli strati, li spezza, li solleva e caccia avanti nella rottura altre eguali materie. Congetturai in seguito che così questo masso come gli altri tutti che ho descritti fossero effetti di parzialissimi sollevamenti causati forse

(1) V. N. Ann. Sc. Nat. T. 1 pag. 72.
(2) V. N. Ann. ec. Tom. 1. pag. 70.

dalle aperture o spiragli avvenuti nella volta di vastissima fornace, in ciascheduno de' quali per modo vario ed analogo insieme fossero trattate le materie investite da quei fuochi.

§. VIII.

Indizi della medesima azione del fuoco tratti dalla magnesia che si rinviene in quasi tutte le rocce di questo terreno.

La frequenza ancora con che s' incontra nel nostro terreno la magnesia sarà per molti argomento dell' operare che han fatto sopra di lui gli agenti sotterranei. Non parlo delle rocce serpentinose le quali essendo tutte magnesiache hanno fra loro intimissimo rapporto, quale era stato con meraviglia avvisato e non inteso dallo stesso Saussure, e quale ora è così dimostrato che non solo si fanno affini e cognate ma tutte una medesima cosa, non variando fra loro che per l' abbondanza dell' uno o dell' altro de' suoi princìpi. La roccia non serpentinosa che io ho rinvenuta contenere la maggiore quantità di magnesia è una calce carbonata amorfa, leggerissima come spuma, sepolta in terra poco lontano da Bargi, e che è tanto bianca che in que' contorni se ne servono a imbiancare le muraglie. Questa roccia è composta unicamente dei due carbonati di calce e di magnesia più una non piccola dose di ferro, il quale non essendo forse ossidato (ciò che veramente è mirabile) non ne toglie la bianchezza: la magnesia vi entra per un terzo del suo peso. Rassomiglia però ad una spuma nel peso e non già nella tessitura, la quale non è cellulosa, ma tutta densa uniformemente, nè ha alcun carattere certo immediato che la dichiari di provenienza ignea. Non tutta la magnesia contenuta ancora nei calcari compatti di questo terreno sarei per dirla assolutamente

venuta in essi dal profondo, come si opina generalmente dell' origine di questa terra. Fra gli strati di calcare compatto che escono fuori alla destra parte di Montorio e dal fondo del torrente Sambro avvene uno il quale contiene una certa quantità di magnesia, mentre questa non si riscontra nei due che sono con lui a contatto, uno superiore l' altro inferiore. Io non saprei dire di dove quindi si trasportasse questa magnesia, nè so pure immaginare che dal dissotto spinta in alto (fosse ancora dalle tanto vantate forze elettriche) trapassasse degli strati di calcare senza in essa fermarsi, e andasse piuttosto a mescolarsi alla sostanza di uno superiore. Questo particolarmente io noto per far conoscere che nello sforzarmi d' assegnare le cagioni agli effetti, a tutto potere io sfuggo il prestigio delle ipotesi da moltissimi ancora approvate: nè vorrei imitare coloro i quali, non sapendo liberarsi con ragioni sensate di alcun dubbio sulla provenienza di alcun minerale, lo dicono francamente venuto o in un modo o in un altro dagli abissi, e credono troncare in tal modo ogni quistione. La mancanza assoluta presso noi, o a meglio dire nel terreno che ho percorso, di calcare dolomitico in tanta abbondanza di serpentini, e nella frequente mescolanza di calcare a queste rocce suggerisce tosto all' osservatore che non deve reputar comune a tutti li serpentini sollevati o a meglio dire alle cagioni che li sollevarono la capacità di produrre il tanto famoso fenomeno della *dolomizzazione*, che quasi tutti i geologi hanno veduto essere stato operato in prossimità di tali rocce. Stando alle mie osservazioni io potrei molto dubitare se realmente tante dolomie che si dicono prodotte dalle concause dei sollevamenti abbiano avuto da loro dipendenza; mentre con tante prove che il fuoco adoperò il suo potere su queste rocce non meno che sopra quelle degli altri paesi e sopra i nostri calcari stessi che ha resi diasproidi, non pure uno strato ha reso dolomitico, benchè non pochi siano stati

ravvoltolati dalla sostanza stessa delle rocce senza patire alcun sensibile mutamento. Per cui conviene pensare che alla formazione della dolomia, quand' anche abbia avuta origine contemporanea col sorgere dei serpentini, vi concorressero potenze non legate necessariamente con quelle che modificarono ed approssimarono alla superficie terrestre quelle rocce, potenze le quali ora noi non conosciamo.

§. IX.

Il Marmo di Lagaro è roccia di sollevamento così come lo sono i serpentini, e rassomiglia i marmi di Carrara.

Di carbonato calcare che s' accosti alcun poco alla dolomia non avvi che il masso di marmo della spiaggia di Lagaro (1), rarissimo se non unico esempio di un calcare cristallino isolato, non saccaroide ma lamellare, non con molta magnesia ma con pochissima, il quale, cinto quasi dai serpentini, sia stato com' essi ed in un tempo medesimo sollevato. Dico assolutamente che sia stato sollevato non essendo pure bisogno che si dichiari (tanto è per sè palese e manifesto), come gli strati del macigno rotti ed inarcati, e che gli stanno dintorno addossati come mantello, ne facciano fede. Si potrà invece avvertire che la forma del capo di questo masso non aguzza e ristretta ma squagliata e compressa, e certi ripiegamenti dello stesso calcare simili a quelli che fà un metallo, quando strutto soverchia gli orli di un vaso e trabocca, possono fare arguire, che quando giunse il calcare a quel punto che occupa di presente fosse molto più molle de' serpentini circostanti e quasi fluido, fluidità e mollezza che ogni ragione fa credere essere stata ignea. Ho detto poi che questo marmo s' accosti alla do-

(1) V. N. Ann. Sc. Nat. Tom. 2. pag. 88.

lomia e non già che la rappresenti, poichè non credo che abbia altro di comune con la dolomia che di avere struttura cristallina e contenere un poco di magnesia. Del resto piuttostochè alla dolomia lo direi analogo ai marmi di Carrara coi quali ha tutte le analogie desiderabili onde identificarlo con essi, ora che più non si dubita che non siano quei marmi rocce di sollevamento, ed il terreno che li circonda è molto probabile che sia contemporaneo col nostro. Ed ecco la ragione sopra la quale nel mio secondo Discorso ho consigliato l' escavazione di questo marmo, il quale, se rassomiglia li marmi carraresi ed è roccia di sollevamento, si può credere che quanto profondamente si scavasse non mai si giungerebbe al suo piede, o se pure per caso imprevedibile vi si giungesse, tanta sarebbe l' utilità scientifica che ne verrebbe ch' essa sola per avventura sarebbe sufficiente compenso alle sostenute fatiche. Di non piccola importanza sarà poi il rettificare l' enunciato vicinissimo rapporto del marmo nostro bolognese con quelli di Carrara, e nella storia delle varie specie de' terreni sarebbe questo un fatto utilissimo per avere sempre nuove ragioni che confermino, che il sollevamento non solo ma ancora la formazione prima dei serpentini avvenne nel medesimo tempo in che avvennero la formazione ed il sollevamento de' marmi di Carrara. Nell' esprimere la quale idea ho preferito di usare la parola *tempo* invece di epoca per dinotare con essa una minor latitudine di quella che alle epoche generalmente si connette. Essendo che non moltissimo distanti l' un dall' altro dovettero essere i momenti in cui prima si generarono e poscia si sollevarono queste e quelle rocce: ed anzi, avendo riguardo alla posizione del marmo di Lagaro quasi a contatto coi serpentini, nasce il pensiero che oltre all' essere di un medesimo tempo di formazione coi serpentini, sia stato in origine in mezzo a loro depositato. Ma non potrebbe questo marmo essere l' effetto degli agenti come

dicono *plutoniani*, i quali avessero convertito in marmo strati di calcare compatto o d' altro terreno. Sel creda pure cui piaccia una tale opinione che io confesso che non so persuadermene: e trovando questo marmo identico nelle qualità minerali ai carraresi, e posto nelle medesime geognostiche circostanze dei serpentini io lo credo come ho già detto a quelli ed a questi compagno sia nell' origine che nelle sofferte vicende.

§. X.

Argille del terreno de' serpentini di Paderno, di Monteveglio, di Rasiglio e di altri luoghi.

Non potrebbe alcuno pienamente trattare dei serpentini della nostra provincia senza toccare ancora delle argille che vi si trovano, quand' anche non avesse riguardo che alla Serra de' Frascari, alle Ruine di Farnedola, alle colline superiori al Vergato nella sinistra parte del Reno costituite da questo minerale; od anche solamente al gran masso di eufotide e di officalce che forma il sasso della Castellina (1) straordinario per questo che sta sopra come ad una gran base di argilla. Inoltre nell' ultimo mio viaggio ai terreni nostri serpentinosi il mio compagno Dott. Giuseppe Bianconi, in vicinanza appunto della Castellina e nella destra sponda del Reno avvisò un argilla biancastra, da me prima non veduta, la quale con certa maniera particolare s' introduceva dal basso all' alto fra gl' interstizi degli strati del calcare in quel luogo raddrizzati e contorti, la quale argilla, piegandosi nel suo cammino e deviandolo a seconda dell' andamento degli strati, pare che ne ricerchi tutti i vani e penetri dentro di essi. Questa curiosa foggia di diramarsi dell' argilla lo mise in sospetto che l' abbondante

(1) V. N. Ann. Sc. Nat. T. 2 pag. 102.

materia argillosa di quei luoghi fosse stata cacciata in alto quando furono sollevati e conquassati i calcari, e che fra di loro in quei momenti s' insinuasse. Queste sole località potrebbero forse bastare a notificare i rapporti che hanno le argille coi serpentini e coi terreni del calcare compatto, ma meglio se ne trae questa cognizione dal confrontare con quelli gli altri luoghi del Bolognese dove si trovano argille. I due più insigni di tutti sono li famosi monti di Paderno tre miglia discosti dalla città, e li monti rovinosi che sono prossimi a Monte Veglio lontani circa dodici miglia. Mi duole veramente non sapere comporre una descrizione così accurata di questi due luoghi che fosse capace di risvegliare quelle idee che io credo che l' effettiva vista di loro produrrebbe in chiunque da vicino li contemplasse; poichè stimo che niun altro terreno vi sia che più chiaramente dimostri ancora a colpo d' occhio di essere stato sconvolto e sollevato. Nel quale mio difetto mi contenterò di dire, che tanto gli uni che gli altri suddetti monti sono tutti di argilla; che formano altissimi dirupi solcati d' alto in basso profondamente a modo che si producono lungo il dorso a perpendicolo grandi creste rilevate, che in nostro dialetto diciamo calanchi: e fra li burroni di questi dirupi sorgono molte agulie cascanti delle medesime argille; il tutto privo di ogni benchè minimo stelo di pianta vegetante. Il colore di queste argille non è uniforme, la maggior parte o nere o brune o rosse o verdastre, nè raro è il vedere larghe striscie di argille colorite e, come quelle de' Frascari, più o meno ondulate e ritorte fasciare intorno que' precipizi. Il terreno ch' è superiore alle argille e spesso ancora ad esse frammisto è calcare compatto dislocato e frantumato, il quale di più contiene fucoidi come feci già noto fin nel primo Discorso (1). Le qualità specifiche di queste argille sono ovunque le

(1) V. N. Ann. Sc. Nat. T. 1. pag. 69.

medesime, quando non siano state dall' acque rimpastate, e quello che principalmente importa notare si è che le argille di Paderno, di Monteveglio ec. sono perfettamente identiche con quelle sottoposte al sasso della Castellina. Descrivendo questo sasso ho pure indicati i caratteri delle argille, ma fui in ciò troppo scarso per cui al già detto aggiungerò, che queste argille sono un' aggregato di tante squamette con superficie levigatissima, dolce al tatto e come dire untuosa: la grana loro è assai fina, e la durezza molto varia, passando esse per gradi dalla mollezza propria del sapone alla solidità delle pietre. Non trovasi dentro loro alcun vestigio di corpo organizzato, ed invece (a Paderno e a Monteveglio) contengono molti corpi minerali circondati e ravvolti dalle loro lamelle: questi sono: frequenti pezzi di calcare a fucoidi, glebe di barite, di arragonite, di ferro solforato, di cristalli di gesso ec.: e non di rado sono coperte le argille da efflorescenze saline.

§. XI.

Abbondanza del solfato di calce scoperta nella terra de' Poggiuoli rossi di Paderno e di Rasiglio, e conseguenze che ne derivano.

Nel descrivere che io feci nel primo discorso le ruine di quel monte in S. Chierlo i di cui strati sono in singolar modo sconvolti, e che chiamasi Bonzara (1), feci specialmente notare che nella vallata sottoposta ad esse ruine sporgevano dal suolo monticoli di forma conica di sostanza rossa omogenea, incoerente, rimpastata, senza vestigio alcuno di fossili, conosciuta comunemente col nome di Argilla: de' quali monticoli andando verso Rasiglio in vari punti ne sporgevano sul medesimo piano,

(1) V. N. Ann. Sc. Nat. T. 1. pag. 58.

e che il maggiore di essi era appunto sotto la chiesa di Rasiglio, nel mezzo di un piccolo catino formato per intiero di macigno molle terziario. Ora aggiungo che di tali monticoli identicamente uguali a quelli di Rasiglio se ne incontrano nei fondi di Paderno, ove sono chiamati *Poggiuoli rossi*. Sono questi differenti da quei di Rasiglio soltanto nell' avere sopra di loro sparsi non però in gran numero globetti verdi, informi, piuttosto teneri di carbonato di rame, ed una quantità maggiore di piccolissimi frantumi di solfato di Barite laminare rosso. I quali poggiuoli, avendo il colore che hanno e forme alquanto regolari conoidee, sono ancora curiosi a vedersi, restando in mezzo alle argille di colore diverso dal loro, contornati da un area piana e rossigna prodotta dalle acque pluviali, che, dilavandoli e corrodendoli, hanno formato intorno a loro un bel piano. Non contento io dell' esteriore apparenza di quelle terre ne volli conoscere chimicamente li componenti. Trovai quindi che tanto quella de' Poggiuoli di Paderno, che quella di Rasiglio vengono impropriamente dette argille poichè tenuissima è in esse la quantità dell' Allumina, poco maggiore quella del carbonato di calce ed in vece tanto l' una che l' altra sono quasi per intero formate = di silice, di solfato di calce e di ossido di ferro =. Mi compiacqui assaissimo trovarvi in esse in tanta abbondanza il solfato di calce che per un terzo circa entra a formarle, poichè desso in quella terra non era stato da alcuno trovato, ed essendovi, veniva a ordinare molte mie idee ch' erano alquanto confuse. Imperocchè revocando poscia alla mente le condizioni geognostiche dello zolfo e delle zolfature acquistò maggior fondamento il sospetto che que' monticoli siano stati di sotto eruttati: nella qual circostanza sublimandosi lo zolfo dovevasi formare naturalmente l' acido solforico del solfato di calce, e così facilmente si spiega come sieno frequentissimi nelle argille di Paderno il solfato di calce in

cristalli lenticolari e d' altre forme, la barite solfata che ha fatto celebre questo luogo, non che le piriti che vi abbondano.

§. XII.

Tutte queste argille sono rocce di sollevamento e probabilmente generate dal fuoco.

Dopo quello che ho fin qui accennato temerei di perdere il tempo in vanità, se mi fermassi a specificare le ragioni che da tanti fatti derivano capaci di persuadere, che le nostre argille abbiano operato nel terreno del calcare compatto effetti uguali a quelli che abbiamo veduti prodotti dai serpentini ed in un tempo medesimo. La semplice situazione ancora delle argille del sasso della Castellina con strati di calcare piritifero raddrizzati ed a lei appoggiati palesa tosto a chi la osserva, che insieme con le rocce superiori ella fu sollevata; e farebbe di più opinare, essendo inferiore, che ella fosse la sollevatrice immediata dei serpentini: la qual cosa per altro quand' anche s' avverasse in questo caso non si dovrebbe dire perciò, che sempre fosse accaduto. Così ancora non è lecito di affermare assolutamente, che il sasso della Castellina sia stato immediatamente sospinto dall' argilla, poichè avrebbero potuto ambidue queste materie quasi parallelamente innalzarsi per un tratto ed essere poi l' argilla superata nel cammino dal serpentino, che avendo alquanto obbliqua direzione sarebbe rimasto sovraincombente all' argilla. Benchè però la più spontanea e semplice congettura che suggerisce l' apparenza delle cose è quella che ho di sopra accennata, che cioè l' argilla fosse inferiore all' eufotide e che quindi spinta essa in alto sospingesse quella roccia. Oltre poi alle ragioni geognostiche un altro motivo indurrebbe a tenere le argille quali rocce pirigeniche o prodotte dal fuoco (forse nella

loro prima origine), e questa è l'opinione de' chimici più recenti che pensano, che la silice e l'allumina non siano nelle argille semplicemente mescolate fra di loro, ma congiunte con forza di affinità, e siano quindi veri composti chimici, vale a dire silicato d'allumina idrati. Crescono per tal maniera di osservare i rapporti che hanno fra di loro tutte queste rocce e questi minerali: nè solo le circostanze dirò così esteriori le legano insieme, ma ancora le intrinseche e le chimiche, riconoscendosi ora per silicati non solo le argille, ma il serpentino, la steatete ec., bisilicato il primo di magnesia con idrato pur di magnesia, la seconda trisilicato di magnesia. Io non so se queste chimiche opinioni relative all' intima composizione di questi minerali siano assolutamente indubitabili, ma so bene che hanno il lor fondamento nelle esperienze che hanno fatte molti chimici valentissimi, e so ancora che queste mettono in grande accordo li fatti più importanti della geologia con le loro supposte cagioni, e vengono sempre a semplificare le ipotesi che sopra loro si formano.

§. XIII.

Motivi che persuadono che ancora i Gessi nel Bolognese siano stati sollevati, e che il sal gemma sia quivi poco profondo.

Non solamente le argille hanno nel Bolognese affinità geologica coi serpentini ma ancora i gessi, ed a questi pure ho volto alcun poco il pensiero e l'attenzione. A fissar l'animo più da vicino sui nostri gessi mi diede occasione la lettura della Memoria del Dufrenoy sul rapporto che hanno fra loro ne' Pirenei le ofiti, i gessi ed il sal gemma. Prima di questa lettura avevano fatta impressione in me alcune notabilissime giaciture dei nostri gessi, ma non tentava pur di parlarne sgomentato dalle

asprezze che gli altri hanno provate in tale studio: avvegnachè niuno parli dei nostri gessi senza concludere che sono difficilissimi a conoscersi i loro rapporti geologici, e Bertrand Geslin parlando di questi medesimi gessi finisce con tali parole = Le formazioni gessose „ d'Italia sono molto imbarazzanti: più io leggo e ri- „ leggo le mie note, più trovo difficoltà a determinare „ la posizione dei gessi = (1). Cagione di questa grande difficoltà non sono lontano dal credere, che provenga in gran parte dalla proprietà che ha questo sale di sciogliersi alcun poco nell' acqua, la quale proprietà si può pensare che per qualche chimica ragione ora ignota sia stata alcuna volta maggiore di quel che sia al presente, in modo che, come alcune acque che anche oggidì tengono in soluzione il sopracarbonato di calce, se perdono una parte dell' acido carbonico fan posatura del sottocarbonato meno solubile del primo, così quelle acque che in sè tenevano il gesso avran formati de' sedimenti o molto estesi o parziali, ne' quali si trovano avanzi di corpi organizzati, come sono a cagion d' esempio le Filliti del Sinigagliese. Narra adunque il Dufrenoy che l' ofite, analoga per composizione ai grunstein ed alle sieniti, è quasi costantemente nei Pirenei accompagnata dal gesso; che tanto l' una roccia che l' altra hanno sconvolti li terreni superiori, e di più che si compenetrano assieme, cosicchè si veggono massi di ofite involti nel gesso e traversati da ogni parte da gesso fibroso. Descrive ancora un masso di gesso sulla costa di Bajonna in forma di cono ottuso che si eleva quasi verticalmente in mezzo a strati cretacei, e li divide. Ricevute le quali notizie mettendomi a considerare le colline gessose del Comune di Gesso con maraviglia insieme e diletto trovai che esse avevano somma analogia con quelle descritte da Dufrenoy. E per addurre un solo esempio vi basti,

(1) Journal de Géologie Tom. 3. pag. 187.

o Signori, il sapere che il monte della Rocca (del quale altra volta fu tenuto in questo luogo ragionamento (1)) in forma di un gran cono è tutto formato di gesso cristallizzato, e sorge maestoso ed altero in mezzo a colline calcaree ricoperte da ben folte boscaglie, che non lasciano vedere l'andamento de' loro strati. Esso monte dalla parte di levante è tagliato a perpendicolo e si dimostra formato di molti e grandi banchi tutti ugualmente inclinatissimi, di modo che si conosce, che quel gesso non tiene certamente quel luogo che occupa di presente per essere ivi stato depositato da alcuna acqua, e che una forza posteriore alla sua formazione sollevò e raddrizzò gli strati che compongono il monte; ed oltre a tutto questo ha li medesimi caratteri del masso di Bajonna, vale a dire è bianco e cristallino come quello, e tramezzato tratto tratto da una terra argillosa che vi si insinua dentro, nella quale non è raro trovare gesso fibroso. Un tale fatto è sufficiente per voi, o dottissimi Accademici, che sapete come avverata l'origine e le vicende di una montagna, si riconoscono per essa le vicende delle altre che hanno con quella perfetta analogia; ed egli è forse certissimo che li gessi di quel Comune sono in continuità con quelli prossimi alla nostra città e che si estendono tanto a levante che a ponente del versante settentrionale dell'apennino. Ma questo ancora non basta; il gesso e l'ofite si trovano di frequente unite o vicine al sal gemma e la più parte delle miniere di questo sale è in strettissimo rapporto col gesso: ma quante non sono ancora presso noi le sorgenti salate? e donde possono trarre il lor sapore altro che dal sal gemma non molto profondo? Dopo tutte le quali cose mi persuado che sia lecito il dichiarare apertamente avere avuto il calorico anzi un fuoco qualunque influenza

(1) Novi Commentarii Acad. Scient. Instit. Bonon. Tom. 2. Antonii Santagata = Iter ad Montem vulgo della Rocca =.

massima nel modificare e sollevare tutte le descritte rocce del terreno del calcare compatto, le nostre serpentinose, il marmo di Lagaro, le argille, i gessi, ed il sal gemma. Se nonchè da una parte mi sgomento delle difficoltà che spesso negli studi nostri impediscono l' ordine diritto del ragionare, dall' altra mi raffrena il giudizio del nostro divino Galileo il quale dice che = Tale si è „ la condizione umana intorno alle cose intellettuali, che „ quanto altri meno ne intende e ne sa, tanto più ri- „ solutamente voglia discorrerne; e che all' incontro la „ moltitudine delle cose conosciute ed intese, rende più „ lento ed irresoluto al sentenziare circa a qualche no- „ vità = (1). Onde che trovandosi tutte le sunnominate rocce in circostanze consimili, nè apparendo fin qui alcuna manifesta contraddizione al mio pensamento, che è quello in fine della maggior parte de' geologi, non crederò presumer troppo di me stesso dicendo, essere l' opinione mia probabilissima. E dirò inoltre che la natura generatrice di tutte le cose e ministra di Dio con pochi mezzi produce effetti fra loro in apparenze diversi; e che del continuo ho davanti al pensiero le parole di quell' altissimo e sublime ingegno del Galileo il quale afferma che = una sola ha da essere la vera e prima- „ ria causa degli effetti che sono del medesimo gene- „ re = (2). Testimonianza ella è questa ad ogni modo del prodigioso avanzare di questa scienza la quale, conosciute le affinità onde si legano insieme cose credute innanzi stranie e diversissime ne assegna ancora con buon fondamento una sola ed uniforme potenza che le fece fra noi comparire. Ma nulla sazia il nostro intelletto, e se ora è fatto capace (quanto il concedono i mezzi che

(1) Vedi *Saggiatore*, nelle Opere Fir. 1718 Vol. II pag. 323.

(2) Vedi *Dialogo* in Fior. per Landini 1632 dove ancora alla pagina 110 dice il Galileo = che *la natura* per comun consenso non opera con l' intervento di molte cose quel, che si può fare col mezzo di poche =.

ha di presente a tal uopo) del come furono i serpentini e tutte le altre rocce portate sulla faccia della terra, s' invoglia ancor di sapere quando e d' onde furono tratte e quanto fosse profondo, e di qual natura quel fuoco che trasportolle.

ANNUNZI DI NUOVI LIBRI

» Novi Commentarii Academiae Scientiarum Instituti Bononien-
» sis. Tomus III. Bononiae 1839. 4.° pag. 516. et Tab. lit. xxxviii.

La celebre Accademia delle Scienze di questo nostro Istituto continua a dar prove del valore ed attività degli illustri Membri che la compongono col pubblicare la serie delle migliori Memorie lette nelle ordinarie sedute scientifiche. Nel breve giro di nove anni che conta dalla sua restaurazione è questo il terzo tomo che vede la luce ricco esso pure, come lo furono i precedenti, di lavori importantissimi in ogni ramo di Scienze Fisiche e Matematiche. É veramente modico il prezzo di romani scudi due e baiocchi quaranta pari a ital. lir. 12. 89. assegnato a questo volume nel cartellone che dà avviso della di lui pubblicazione avvenuta nel Marzo p. p., i due primi volumi poi, alquanto minori di mole, importano per ciascheduno romani scudi due, italiane lir. 10. 75. e l' intera Opera potrà acquistarsi e direttamente dalla Segreteria dell' Accademia nel Palazzo dell' antico Istituto, ora dell' Università, e dalli tipografi dell' Accademia stessa Dall' Olmo e Tiocchi in via Valdonica N. 2704.

Ecco pertanto il titolo delle Memorie contenute in questo Volume III.°

Bertolonii Antonii. Continuatio historiae Horti botanici et Scholae botanicae Archigymnasii Bononiensis adjectis descriptionibus trium novarum plantarum. Tab. i. ii. . . . pag. 3
Alessandrini Antonii. Ligatura utriusque carotidis primitivae in equo prospere adhibita. Tab. iii. iv. . . . . » 19
Gherardi Silvestri. De Magnete Electrico recentiori ad usos chemicos, et de Profluviis Magneto-Electricis ad hoc aptioribus. Tab. v. . . . . » 39
Ranzani Camilli. Dispositio familiae Molarum in genera et in species. Tab. vi. . . . . » 63
Bertolonii Josephi. Descriptio novae speciei e Coleopterorum ordine. Tab. vii. . . . . » 83
Santagata Antonii. De nonnullis plantarum fructibus abnormibus. Tab. viii. ix. x. . . . . » 87

CASINELLI ALOYSII. Observat. analiticae in formulam $\int \frac{dx}{\log. x}$ pag. 97

GHERARDI SILVESTRI. De quadam appendice ad Galvanometrum multiplicans, et de ejus usu in profluviis electricis variis, ac praecipue Faradaycis expendendis . . . . . » 115

BERTOLONII ANTONII. Commentarius de itinere Neapolitano aestate anni MDCCCXXXIV. suscepto. Tab. XI. XII. XIII. . . » 155

ALESSANDRINI ANTONII. An quidquam nervi conferant ad evolutionem et incrementum systematis muscularis: Tab. XIV. XV. XVI. . . . . » 177

BERTOLONII JOSEPHI. Dissertatio de insectis, quae hyeme et vere annorum 1832-1833 sata tritici vastarunt in arvis Italiae. Tab. XVII. . . . . » 195

RANZANI CAMILLI. De Chamaleontibus. Tab. XVIII. XIX. . » 213

PIANI DOMINICI. De limitibus aequationum . . . . . » 237

MONDINI FRANCISCI. Renum descriptio in unum corpus semilunare coalescentium cum additamentis de causa hujusmodi organicae aberrationis. Tab. XX. XXI. . . . . » 251

MEDICI MICHAELIS. Disquisitiones anatomicae et physiologicae de nervo intercostali. Pars. I. Tab. XXII. . . . . » 271

VENTUROLI JOSEPHI. De artificio ad canalium ostia dehostruenda idoneo . . . . . » 293

——————— De portu Caesenati ad Mauritium Brighentium. Epistola . . . . . » 299

MURATORI PAULLI. Analysis comparativa humanae bilis sanae ejusque quae calculos biliares complectitur . . . . . » 307

BERTOLONII ANTONII. Plantae novae, vel minus cognitae horti botanici Bononiensis. Fasciculus primus. Tab. XXIII -- XXVII. » 317

CALORI ALOYSII. Quae significatio, qui usus, et quae probabilior destructionis ratio membranae pupillari foetus humani. Tab. XXVIII. . . . . » 325

MONDINI FRANCISCI. De bronchocele in foetu fere octo mensium. Tab. XXIX. XXX. . . . . » 343

ALESSANDRINI ANTONII. De piscium apparatu respirationis tum speciatim Orthragorisci. Tab. XXXI -- XXXIV. . . . . » 359

RANZANI CAMILLI. De tribus vegetabilibus fossilibus tab. XXXV. » 383

VENTUROLI MATTHAEI. De aneurismate quodam singulari tab. XXXVI . . . . . » 395

MEDICI MICHAELIS. Disquisitiones anatomicae et physiologicae de nervo intercostali Pars secunda. . . . . » 405

SANTAGATA ANTONII. De occultis aquis detegendis . . . . » 421

BARONI PAULLI. Historiae de gena, labio, et palpebrae varie

mutilis atque deformibus Bononiæ annis 1831 et seq. per cutis insitionem plane instaurati. Tab. XXXVII. . . . . pag. 435
MAGISTRINI JOANNIS BAPT. Exercitatio de motu spontaneo corporum fusiformium homogeneorum super aequale, et similes aequalium, et similium spondarum verticalium crepidines insidentium . . . . . » 455
SCHIASSI PHILIPPI. De diuturnitate crepusculorum. tab. XXXVIII . . . . . » 503

ANNALI MEDICO-CHIRURGICI *compilati per cura del Dott. Telemaco Metaxà Professore supplente di Zoologia nell' Università di Roma ec. ec, Vol.* I *N.* 1. *Giugno* 1839 — Roma Tipografia Mugnoz.

Le Scienze Mediche e Naturali riceveranno nuovo lustro ed incremento da questo Giornale pubblicato in una città alla quale fin qui mancava un opera periodica esclusivamente dedicata alle nominate scientifiche discipline; e non che si desiderasse materia ad alimento di siffatta intrapresa, che copiosa ed utilissima la somministravano la mente sublime e gli studi indefessi dei molti di cui si onora la nostra *Capitale* già celebri nelle ripetute scienze, mancava soltanto il comodo alla pronta e facile pubblicazione dei nuovi ritrovati, al qual diffetto ampiamente provvedono gli ANNALI MEDICO-CHIRURGICI. La celebrità del nome del Direttore di questo Giornale (degno figlio del chiarissimo Prof. Luigi Metaxà), e dei molti Collaboratori, scelti fra i Dotti più distinti di vari Paesi d' Italia, è un sicuro garante della felice riuscita e dell' utilità del medesimo, del che ce ne dà una prova amplissima la sceltezza, varietà ed importanza degli argomenti trattati in questo primo fascicolo. Tra le memorie originali citeremo qui soltanto quelle che più direttamente risguardano le materie discorse in questi nostri Annali.

V. Ottaviani — Mem. sui funghi prataioli e sui molti casi di avvelenamento che vengono loro imputati nella città e campagna di Roma.

L. M. — Smisurato pesce (*Squalus Carcharodon Smith*) del peso di 4000 libbre, preso tra Fermo e Ancona sul fine di Febbraio p. p. e trasportato intero a Roma.

F. De Nanzio — Degli usi del Solano nero in medicina Veterinaria — *Osservazioni fatte nel R. Stabilimento Veterinario di Napoli.*

(*A. Alessandrini.*

PARTE TERZA

Investigazioni sull' Epoca del sollevamento dei serpentini, delle argille, dei gessi, del salgemma e similmente sull' Epoca della formazione dei serpentini. Profondità del loro luogo nativo e natura del fuoco sollevatore.

§. I.

Prove che i serpentini nostri siano stati sollevati dopo il consolidamento del terreno secondario, e congetture che lo siano stato prima del deposito del terziario.

Prima di venire a risolvere questo triplice problema è necessario, che io dica alcuna cosa intorno all' epoca del sollevamento di coteste masse serpentinose, per passare poscia a indagarne quella di formazione. Non sogliono i Geologi quando parlano delle rocce di sollevamento distinguere l' una dall' altra queste due epoche, e col semplice termine di formazione significano bene spesso or l' una or l' altra indistintamente. Questa è una delle cagioni d' ambiguità in questi argomenti, la quale volendo io quanto posso sfuggire avverto, che colle parole *Epoca di formazione* non intendo parlare e non voglio dinotare che quello spazio indeterminato di tempo nel quale furono le rocce primamente prodotte ed originate. Alla descrizione minuta di tutte le circostanze geognostiche delle rocce serpentinose che abbiamo fatta ben poco è da aggiungere per arrivare a conoscere l' epoca nella

quale si può dire sicuramente che accadesse il loro sollevamento. Vedemmo in fatto queste rocce o non sorgere che di poco dal terreno, od essere tuttavia quasi sepolte non rimanendo di loro scoperto che l' uno o l' altro fianco, coperto il resto da argilla o da calcare compatto in frantumi. Chiaro perciò ne conseguita a mio parere, che alloraquando furono spinte in alto non giunsero a traforare del tutto la superficie terrestre; e se un secolo indietro o forse meno ancora fossero state visitate queste campagne non vi si avrebbero trovate queste rocce o almeno la maggior parte, essendo coperte da un terreno che per le ordinarie vicissitudini va sempre abbassandosi, massimamente per essere stato così sgominato dai serpentini. E questa è la ragione che nei terreni terziari inferiori non trovasi alcun masso erratico di serpentino, nè tampoco esistono que' terreni che sono da Savi chiamati *terziari ofiolitici*, e manca quindi uno degli argomenti necessari per dire che tali massi fossero sollevati dopo la formazione de' terreni terziari. Nè l' essere questi terreni tanto più inclinati ne' loro strati quanto più s' accostano al terreno del calcare compatto, e l' essere in molti punti rotti e spaccati è prova sufficiente che i serpentini sorgessero dopo che i terreni terziari erano già depositati, imperocchè ammettendo che il terreno del calcare compatto sia stato sollevato, naturale cosa era che li terreni che sopra lui si fossero poscia depositati, dovevano riuscire di stratificazione inclinata, ed i raddrizzamenti e le rotture che in tanti luoghi si osservano possono essere state in epoche più recenti operate. Il giudicio adunque che con sicurezza si può dare dell' epoca ricercata restringesi a dire, che li serpentini furono sollevati dopo il rassodamento di quel terreno dal quale ora spuntano, che come abbiamo conosciuto tiene luogo presso noi di tutti o quasi tutti i membri del terreno secondario. Contrario forse a tanta restrizione di giudizio potrebbe essere la posizione de' monticoli di terra

rossa (solfato di calce, silice, ed ossido di ferro) che trovansi sotto Bonzara ai quali solamente, a dire il vero, saprei io attribuire la cagione del gran disordine in che sono li banchi di quella collina terziaria. È molto notabile questo fatto, poichè que' monticoli sono identici in tutto, come ho dimostrato, ai Poggiuoli rossi di Paderno, che s'innalzarono insieme colle argille sollevate per quanto pare nella stessa epoca dei serpentini. Con tutto ciò non ardisco asserire che i serpentini siano stati innalzati dopo ancora la formazione de' terreni terziari. E nella mia opinione mi conferma la sentenza di De-la Beche il quale visitando i serpentini del Genovesato, analoghi in tutto coi nostri, ha potuto convincersi che senza alcun dubbio sorgessero prima del deposito de' terreni terziari.

§. II. e III.

Rapporto dei nostri serpentini colle rocce primitive, esame delle dottrine del Brongniart e dell' Humboldt intorno a tali rocce: identità che se ne deduce con li detti serpentini.

Richiede la prima parte del proposto problema: di dove si dipartirono le rocce serpentinose del Bolognese quando si ammetta che siano state sollevate? Questa ricerca può convertirsi in quella che riguarda il vero luogo nativo di esse rocce; che è quanto dire, qual sia la loro propria, antica ed originaria situazione (limitandoci però sempre a quello che ci danno fin qui d'indizi le geologiche osservazioni), e per conseguenza ancora, quale sia l'epoca relativa della loro prima formazione. Dove subito noteremo che essendo queste rocce identiche (per quanto noi ne sappiamo) con quelle che sono chiamate primitive, nè potendosi quindi investigare l'origine di quelle senza parlare di queste, impossibile

sarebbe chiudere in un solo ragionamento quanto farebbe mestieri di dire sopra la genesi delle une e delle altre. Dopo che le riferite scoperte fatte in questi ultimi tempi dimostrarono ai geologi insufficiente l'ipotesi della formazione acquea di tutti i terreni a spiegare i fenomeni geologici, non pochi furono e sono anche al presente che per l'amore sempre grande delle opinioni in loro inveterate e per la violenza che in essi facevano le novelle (1), avvisarono comporle assieme, lasciando che gli antichi servissero a dar ragione delle cose che già conoscevano (o che credevano di conoscere) ed adattando le nuove a quanto poscia era stato ritrovato: il qual legame come da molti viene usato, piuttosto che diminuire le oscurità, secondo me, infinitamente le accresce. Valgami a farmi intendere il solo esempio di due famosissimi geologi Alessandro Brongniart ed Humboldt, coi quali se m'avvenga di discordare in alcuna cosa non per questo li venero meno di tutti gli altri che a giusta ragione li stimano maestri grandi in coteste scienze. Non può dubitarsi che il Brongniart per istudio di parte abbia ammessi tutti gli effetti delle supposte ignee potenze sotterranee, mentre pochi anni sono favoriva il sistema Werneriano e dalle ultime sue opere apparisce che egli si studi di tenere unite le due dottrine. Ciò detto vediamo come adoperi le dottrine de' Vulcanisti e de' Nettunisti per ispiegare l'ordine de' terreni e ne componga di esse l'ipotesi che egli propone sull' origine de' più antichi terreni. Quando viene a parlare de' terreni primitivi quali egli chiama *Agalisi*, che è quanto dire cristallizzati, assegna loro in prima due caratteri generalissimi come essenziali, di essere cioè questi terreni *evidentemente cristallizzati* e di essere *costantemente ed evidente-*

(1) Il Marzari nel 1830 così si esprimeva con maniera alquanto strana e tutta sua propria intorno a tale proposito = in ogni paese » gl' irresistibili argomenti de' nettunisti cozzano con quelli non me» no irresistibili dei vulcanisti =.

mente stratificati, escludendo insieme da quest' ordine di terreni *qualunque roccia priva di tali qualità*. Il carattere della stratificazione è propria di tutti i sedimenti acquei non così però che non possa appartenere a terreni di fusione ignea, ma da nessuno (ch' io mi sappia) viene ammesso con tanta estensione rispetto ai terreni primitivi quanto dal Brongniart, che è molto giovato nelle sue idee da tal giacitura. — Considerando poscia che in molti luoghi si sono trovati i suoi terreni primitivi star di sopra a terreni di sedimento acqueo, senza punto di esitazione divide questi terreni in due classi, in quelli appunto sovrastanti a rocce contenenti avanzi organici e in quelli sotto i quali non si è giammai penetrato: i primi chiama *epizoici*, i secondi *ipozoici*; aggiunge però che molte volte è impossibile distinguere gli uni dagli altri. Poco appresso ci manifesta l' opinione ch' egli tiene, che cioè il conoscere l' ordine secondo il quale le differenti parti di questi terreni si ricoprono l' un l' altro sia quasi il medesimo che conoscere l' ordine cronologico col quale sono *comparsi* alla superficie del globo. In questo luogo medesimo dà il Brongniart eguale significato tanto alle parole *essere comparite le rocce*, che alle parole *essere fatte*, per cui è da notare che se intende veramente parlare della successiva comparsa (propriamente intesa) che hanno fatte le rocce sulla superficie terrestre, vale a dire del successivo manifestarsi di esse rocce arrivando sulla terra, niuno forse sarà da lui dissenziente; che se volesse indicare con le parole di successivo comparire l' ordine col quale avvenne la prima formazione dei terreni, ognun vede quanto sia presso i geologi dibattuta questa opinione rispetto ai terreni primitivi, che per altro facilmente acconsentono di quelli di origine acquea. Venendo poi a parlare l' illustre autore dell' origine primitiva di tali rocce, poco curante de' caratteri essenziali stabiliti a quest' ordine, premette, che = le rocce cristallizzate che entrano a far parte

„ della scorza del globo considerate unicamente sotto
„ il rapporto della loro tessitura, e per conseguente
„ (egli dice) della maniera di loro formazione, sono
„ *certamente* state formate per *vie* e in circostanze dif-
„ ferentissime. Le une, *evidentemente* disciolte in un li-
„ quido *probabilmente* acqueo, si presentano in tutte le
„ contrade della scorza del globo, piuttosto come strati
„ subordinati che come terreni: questi sono alcuni cal-
„ cari, dei gessi, del sal marino ec. =. Queste però
il Brongniart non vuole porre fra i terreni agalisi che
egli dice cristallizzati per eccellenza. Di questi terreni
cristallizzati per eccellenza ne fa tre serie, ciascuna delle
quali, egli dice, potersi riconoscere avere avuto una ma-
niera di produzione differente dalle altre. Nella prima
serie pone = quelle rocce che con tessitura cristallina
„ evidente offrono tessitura stratificata in grande =. Da
questa duplice qualità di tessitura cristallizzata e stratifi-
cata in grande argomenta il Brongniart che *indubitabil-
mente* furono queste rocce sciolte in un liquido, che si
conosce che egli ritiene che fosse acqua, poichè sog-
giunge che da questo liquido si precipitarono e cristal-
lizzarono per via nettuniana. I terreni di questa serie
sono da Brongniart chiamati *Terreni Agalisi stratificati*.
La maniera di formazione dei terreni della seconda serie
differisce da quella della prima perchè = presentando
„ una tessitura cristallina non meno evidente dei primi
„ non *si scopre in essi* alcun indizio e sono senza al-
„ cuna traccia di stratificazione, perlochè si può presu-
„ mere che queste rocce siano state in prima origine
„ in uno stato pastoso =. Questi terreni sono detti
Terreni Agalisi non stratificati ma *ammassati* (Massifs).
Finalmente nella terza serie sono posti que' = terreni
„ primitivi cristallizzati che hanno i caratteri propri della
„ seconda serie, più degli indizi più o meno sviluppati
„ dall' azione ignea =. Da ciò deduce che la loro for-
mazione è stata operata da fusione, e da cristallizzazione

per raffreddamento. Oltre a queste tre serie di terreni primitivi fà un ordine a parte di quelli sopra i quali ha palesemente agito il fuoco e che sono chiamati *Plutoniani*: e dopo avere annunciato che in molti luoghi sono stati rinvenuti graniti sovrapposti ai terreni stratificati aggiunge = Questi risultati d' osservazioni così diverse e „ difficili a farsi, che si è avuto tanta pena ad ammettere separatamente, acquistano per la loro unione una „ gran forza e conducono a far conoscere che il granito plutoniano e specialmente il porfiroide è comparso „ in molte epoche alla superficie della terra ricoprendo „ ad ogni epoca una parte de' terreni che formavano „ allora la superficie esteriore della crosta del globo =. Divide inoltre quest' ordine dei terreni plutoniani in diversi gruppi, uno de' quali chiama *Offiolitico*, la natura delle cui rocce, e la struttura, le forme, la posizione e le circostanze geognostiche, sono precisamente uguali a quelle delle nostre serpentinose.

Tutti questi terreni divisi vengono dall' Humboldt nel suo Quadro delle Formazioni osservate nei due emisferi -1827- in due grandi classi, in terreni primitivi cioè ed in terreni di transizione. Dei terreni primitivi non dà caratteri distintivi e solo nomina il granito qualora sia inferiore a tutte le altre rocce: il qual carattere negativo di posizione osserva egli medesimo essere di poco momento pel difetto di osservazioni sufficienti. Parlando poi del granito primitivo in particolare dice, che è tanto più antico quanto è meno stratificato (nel che non s' accorda troppo con quello che dice il Brongniart). Pone pure fra i terreni primitivi l' eurite ed il serpentino, perchè poggiano in alcuni luoghi sopra il granito antico, ma aggiunge però che queste rocce passano a traverso tutte le formazioni fino al limite superiore dei terreni di transizione. Simili nella composizione ai primitivi sono i terreni intermediari di Humboldt: così chiamati e distinti dai primitivi perchè alternano con rocce frammentarie ed

arenacee che contengono spesse volte avanzi di corpi organizzati. Del resto sono perfettamente legati, dice lo stesso Humboldt, ai primitivi dal thonschifer che ha caratteri uguali tanto nei terreni primitivi, quanto negli intermediari, e di più l'uno fa passaggio all'altro. Ed in vero il carattere che nota l'Humboldt quale distintivo del thonschifer intermediario dal primitivo, a me pare che sia quasi nullo per non dire nullo affatto, giacchè non in altro consiste che nell'essere l'intermediario più carburato e di colore più cupo del primitivo. I porfidi a feldspato vetroso legano i terreni primitivi ai vulcanici, ed i grauwache a piccoli grani ed i porfidi che abbondano di cristalli di quarzo legano i primitivi al gres rosso ed ai porfidi secondari. Vengono poi questi terreni divisi dall'Humboldt in sei gruppi, l'ultimo de' quali contiene l'eufotide; ed in questo gruppo (che forma il confine fra i terreni primitivi e gl'intermediari) colloca egli la formazione delle rocce serpentinose del Fiorentino, e per conseguenza vi porrebbe ancora le nostre se da lui fossero state conosciute. E che questo geologo li abbia considerati appartenenti alla formazione intermediaria si deduce dall'ascrivere a tale formazione i serpentini della Spezia, della Rocchetta nel Genovesato, i quali descritti con gran dottrina e ingenuità dal De-la-Beche si riconoscono direi quasi evidentemente identici coi bolognesi sia per le circostanze in che si trovano, pel terreno sul quale s'innalzano, che per l'epoca del loro sollevamento. Niuno è forse che maggiormente onori quant'io fo questi dottissimi geologi, nondimeno con filosofica libertà io confesso che non trovo ne' loro scritti argomenti abbastanza solidi per separare con artificiale e minuzioso sistema siffatti terreni e rocce che alla fin fine in natura sono identiche: e peggio ancora se dividendoli in classi si volesse ad ognuna attribuire origine diversa. In che differiscono di grazia le tre serie de' terreni primitivi di Brongniart e l'ordine dei plutoniani? l'unica differenza

in ultima analisi si riduce ad essere la prima serie più stratificata che la seconda (ciò che è negato dall' Humboldt) e l' avere la terza indizi di sofferta azione di fuoco più manifesti e copiosi dei terreni plutoniani: infuori di questi sono tutti ed in tutto (stando sempre a quel che ora sappiamo) perfettamente identici.

§. IV.

Origine ignea uniforme dei serpentini nostri e delle rocce primitive.

Non si potrebbe adunque sostenere qual congettura probabilissima che le notate differenze non siano in essi derivate che dall' avere i fuochi sotterranei agito differentemente sugli uni e sugli altri? A questa congettura almeno non mancherebbe il pregio della semplicità: nè l' assegnata cagione operatrice delle differenze indicate sarebbe certo insufficiente a produrle. Che una gran parte delle rocce perfettamente cristalline abbiano in sè chiarissimi segni di arroventamento e mescolamento in addietro sofferto, niuno è oramai che ne dubiti, e che queste rocce così alterate siano per natura identiche alle giudicate da tutti primitive è evidente. Qual difficoltà adunque troveremo nel credere che li diversi gradi di arroventamento, di fusione, di liquefazione, e di rimescolamento di quelle rocce da una forza sola si producessero, quando questa forza potesse essere da tanto e quando potesse ne' vari luoghi e nelle varie altezze essere più o meno evidente? Potrebbe alcuno forse pensare che l' ipotesi che io adotto se ancora fosse plausibile per ispiegare le differenze che sono ne' terreni primitivi, non lo fosse poi per chiarire come questi avessero avuto cominciamento, ciò che invece si è studiato far palese il Brongniart. Al che risponderò in primo luogo che l' esperienza ha mostrato e mostra tuttogiorno quanto sia

pericoloso il salire con le ipotesi fino alla origine prima delle cose, per cui lodevole anzichè biasimevole stimerei colui che in tanta scarsezza di cognizioni schifasse di entrare in così ardue ed oscure indagazioni. In secondo luogo soggiungo che, come questa è applicabile a scoprire la causa delle differenze geognostiche delle rocce primitive, così non parrebbe del tutto da rifiutarsi nella ricerca del primo consolidamento di questi terreni. Ha creduto necessario il Brongniart di far concorrere tre differenti cagioni alla produzione de' terreni primitivi e de' plutoniani, o a meglio dire ha giudicato che questi terreni con tre diversi mezzi siano stati prodotti: il primo è un liquido probabilmente acqueo che teneva sciolte le materie e dal quale si sono semplicemente cristallizzando precipitate; il secondo è il fuoco che teneva sciolte le medesime sostanze, il quale poi le ha abbandonate, e si sono cristallizzate per raffreddamento; il terzo non è ben chiaro se sia l'acqua o il fuoco, ma una cosa che tenea allo stato pastoso le materie delle rocce dal quale passarono allo stato di solidità. Nel che parmi che si voglia far seguace di Democrito e di Epicuro che non credevano congetturare dirittamente intorno alle naturali quistioni quando al medesimo effetto non assegnavano cause diverse. Ma se egli è pure convinto che tanta parte della crosta primitiva del globo fosse in origine fusa, perchè poi non ci dice le ragioni che lo hanno indotto a pensare che un' altra fosse disciolta in un fluido, ed un' altra rimpastata da non so quale materia, tanto più che le due maniere di spiegazione sono fra loro così contrarie quanto lo sono l'acqua ed il fuoco? Quand' anche fosse vero che una gran parte degli antichissimi terreni primitivi fosse stratificata, non sarebbe certo questa ragione bastante per dirla d' origine nettuniana: niun fluido acquoso noi conosciamo nel quale le rocce primitive sieno solubili; e di più non è certo impossibile, anzi è facile ad

accadere che materie in fusione nel raffreddarsi si dispongano a strati, giacchè perchè questo accadesse basterebbe che il calorico si dipartisse da loro non uniformemente. Se alla formazione di una gran parte dei terreni primitivi può avere cooperato quale agente principale il fuoco nel quale fossero questi fusi, niuna ragione si oppone che tutte abbiano potuto ugualmente essere state fuse. Nè per questo che non in tutti i terreni primitivi sieno li medesimi indizi di sofferto infuocamento ed in moltissimi non siavene alcuno sarà da escludere la detta supposizione, imperocchè è necessario pure l'ammettere (nel che tutti consentono) che dopo il primo consolidamento di questi terreni molti siano stati poscia investiti dal fuoco, al quale appunto è da attribuire l'alterazioni scoriacee e spugnose che in molte rocce si incontrano, non che l'accaduto loro sollevamento.

§. V.

Profondità del fuoco sollevatore.

Se tutto il discorso che ho tenuto fin qui sui rapporti che hanno le rocce primitive con quelle di sollevamento non contiene alcuna fallacia (ciò che al presente non mi sembra) ne seguirà diritta ed immediata la risposta alla ricerca dell'epoca relativa della produzione delle nostre rocce, ed insieme si è soddisfatto alla prima domanda del quesito, la quale chiede qual sia il loro luogo nativo, ed in parte ancora alla seconda, che risguarda la profondità del fuoco sollevatore. Avvegnachè posto che le rocce serpentinose non altro fossero che rocce primitive, ne viene di legittima conseguenza che avessero avuto comune con queste l'origine e la sede; e necessariamente il fuoco che le ha innalzate fino a noi doveva essere sotto di loro o per lo meno dentro a loro. È questo affatto contrario a quanto dice il

Brongniart delle rocce serpentinose della Toscana, del Genovesato ec., le quali avendo egli poste nel terzo gruppo de' terreni plutoniani chiamato ofiolitico, è persuaso che non solo non siano a contatto coi terreni primitivi, ma di più che il loro limite inferiore siano i terreni emilisi schistosi e calcarei, i quali corrispondono ai terreni intermediari. Con la quale sentenza se egli vuole significare che i serpentini più anticamente eruttati e meritevoli del nome di plutoniani sieno quelli che si trovano riversati sopra i terreni emilisi, io dirò che non credo che ciò sia dimostrato dall' osservazione, poichè serpentini eruttati si trovano in formazioni o terreni più antichi ancora degli emilisi, e l' Humboldt assicura senza niuna distinzion fare che i serpentini dal limite inferiore dei terreni secondari s' approfondano molto nei terreni primitivi al disotto del micaschisto. Che se intende piuttosto che dal terreno degli emilisi o intermediari si partissero, (riconoscendolo egli stesso per terreno plutoniano, ed avendo affermato che la struttura delle masse del gruppo ofiolitico allontana ogni idea di sedimento) rifletterò che continuando ancora sotto gli Emilisi i terreni ad essere stratificati, nè essendovi alcuna osservazione che metta in sospetto che fra i terreni emilisi e le rocce ofiolitiche sia mai stato alcun antro di fuoco, non può comprendersi come si fosse potuto produrre la fusione e l' innalzamento delle rocce; tanto più che non è punto alterata la simmetrica disposizione dei terreni inferiori. Più conforme piuttosto sarebbe il mio modo di vedere sulla profondità del fuoco sollevante, coll' opinione dell' Humboldt, il quale, avendo poste le rocce di sollevamento fra i terreni intermediari, dice che il sito principale dei fuochi sotterranei dei vulcani sia nelle rocce di transizione o sotto di loro. Intorno al quale giudizio mi permetterò solo di osservare, che avendo egli determinati e descritti tutti i membri da lui posti nella formazione intermediaria, ed avendo indicati i limiti di

contatto fra questa formazione e la primitiva, noi dovremmo pure conoscere, conoscendo tutte le rocce intermediarie, qual sostanza fosse capace di mantenere gl' inestinguibili focolari de' vulcani; i quali a dir vero si potrebbero dire superficialissimi, essendo ben piccola la distanza che passa, rispetto al diametro terrestre, da noi al principio de' terreni primitivi; ma ne' terreni intermediari non troviamo cosa che possa dare alimento a quegli insaziabili divoratori delle materie profonde e perciò invisibili del nostro globo; nè qualora vomitano torrenti di lave o si ristanno dal vomitare sentiamo alcun senso dell' immenso calorico che a così piccola profondità dovrebbe pure covare. L' ipotesi invece che io ho prescelta, di attribuire cioè una medesima origine a tutte le rocce che nelle qualità più caratteristiche sono simili alle riconosciute da tutti per primitive, e di supporre che il fuoco sollevatore sia almeno sotto a tutti i terreni che noi conosciamo, i quali tutti siano per ugual modo provenuti da fusione ignea; questa ipotesi dico dà plausibile ragione di quanto è noto a noi intorno alle rocce tutte di sollevamento; spiega come abbiano queste relazione di somiglianza coi terreni primitivi, e come essendo simili, abbiano avuto un solo principio ed un' epoca sola di formazione distinta come ho detto dall' epoca di loro comparsa sulla terra. Per la qual cosa non potrebbe più dirsi di tutte queste rocce, che siano di formazione diversissime, alcune cioè di antica, altre di media, ed altre di novella origine; ciò che invece sarebbe da dire de' tempi in cui furono spinte fuori di sotterra.

§. VI.

Natura del fuoco sollevatore.

Resta solo a rispondere alla terza domanda del quesito con la quale si cerca di qual natura sia il fuoco che

ha operati li sollevamenti. È facile abbastanza il conoscere che un tale quesito viene recato in mezzo piuttosto da naturale curiosità, che non può sempre appagarsi e che vien dietro ad una cognizione acquistata, anzichè da persuasione di poterlo risolvere. Quante cose non si sono discorse, immaginate, fantasticate per arrivare a comprendere dalla combustione di quali materie siano prodotte le grandi fiamme vulcaniche? E qual cosa vera possiamo dir di sapere? Eppure quelle fiamme e quei fuochi sono sensibili ai nostri sensi, grandissime, interminabili. Quale speranza potremo avere di conoscere la natura de' fuochi produttori de' sollevamenti, se giammai potemmo neppure vederli? Non è poco certamente averne conosciuta la loro esistenza passata; nè poco ancora sarebbe che potessimo ragionando pervenire a questa conoscenza, che cioè i non mai veduti fuochi fossero simili ad altri oggigiorno visibili, e de' quali quantunque ignoriamo le vere cagioni, molto dottamente hanno alcuni ragionato per iscoprirle. Mirarono a questo fine coloro che nelle rocce di sollevamento hanno considerate tante rocce vulcaniche, siccome tali fra i primi le giudicarono il Breislack ed il Marzari. Grandissima differenza corre egli è vero dalle lave de' vulcani attuali ai graniti, ai porfidi, ai serpentini ec. di sollevamento; non è però così grande quella che distingue esse lave dai basalti, dai trapp, dalle trachiti, che anzi è dimostrata quasi nulla dai geologi. Bastano a provare ciò le osservazioni di Macculloch nelle Isole occidentali della Scozia dove trovò il basalto ed il trapp passare insensibilmente al serpentino: e bastano le osservazioni di Webb e Parolini riferite da Breislack i quali hanno veduto = sulla spiaggia asiatica
„ del Bosforo sotto il castello de' Genovesi i trappi ami-
„ gdaloidi passare nel basalte colonnare prismatico, che
„ contiene molta steatite, e che per mezzo di modifi-
„ cazioni per così dire insensibili diviene un vero ser-
„ pentino, il quale si dirama in forma di vene nella

„ vicinà pietra calcarea, che costituisce la montagna detta „ il letto de' giganti =. Quello poi che si dice del serpentino devesi intendere delle altre rocce di sollevamento, giacchè passano tutte le une alle altre, e, parlando delle nostre rocce, moltissimi sono i luoghi dove il granito passa al serpentino. Trovando adunque connessione fra i basalti, i trapp, le trachiti, e le rocce di sollevamento dovrassi pure trovar connessione fra queste e le vulcaniche, almeno nelle azioni che le hanno modificate. Nè temerei incontrare molti oppositori, se con una frase usata in altra occasione dall' Humboldt (da lui medesimo trovata impropria ma espressiva) dicessi, che le nostre rocce serpentinose e l' altre di sollevamento contemporaneo *oscillino* fra i terreni primitivi ed i vulcanici, essendochè, in quanto alla prima formazione, sono secondo me evidentemente primitive, e d' altra parte s' assomigliano alle trachiti, ai trapp, ai basalti, che tanto s' accostano alle lave. Se non che farà ostacolo ad ogni modo la notabilissima diversità d' apparenza che è fra le une e le altre, la quale parerà ad alcuni, non dovrebbe esservi quando identico fosse l' agente che operò sopra tutte. Contro una tale difficoltà si può insorgere dichiarando, che nell' attribuire una medesima cagione ad effetti in apparenza diversi, si vuole parlare soltanto della primaria e principale di tutte, e non si esclude che le concomitanti possano moltissimo variare, modificando così la riuscita di operazioni che però in ultimo sono le medesime. Nè a ciò si opponga, che parlando del caso nostro in concreto, ed allargando così il senso all' esposta conformità di cagione, si giungerebbe al vanissimo risultato che tanto le rocce di sollevamento quanto le lave provengono dal fuoco; mentre non già a questo solo si giungerebbe ma bensì a poter dire che tanto i fuochi delle lave che quelli dei sollevamenti sono di una medesima natura, o, in altri termini, hanno avuto uguali principj, uguali forze, e li tuttora esistenti hanno forse un alimento medesimo

a quello che ebbero gli antichi. È già opinione di non pochi geologi e ben fondata, che una gran parte delle incomensurabili forze che nell' epoche remotissime contribuirono a ridurre la nostra terra quale or la vediamo, vadano del continuo perdendo di loro intensità, e così ancora nell' avvenire sia per seguitare quest' ordine da tanti secoli nella natura stabilito, finchè cessando queste forze di agire si commuti la condizione delle cose naturali. Secondo la quale opinione non è a meravigliare se quelle potenze che operarono in addietro tanto strepitose mutazioni nella superficie del globo si riducano nella nostra epoca alli piccoli sollevamenti che sono accaduti a memoria d' uomini, ed ai fenomeni vulcanici. Dalle cagioni concomitanti poi deriverebbe l' essere state le rocce primitive, dopo la loro prima formazione negli antichi tempi, alcune del tutto fuse e liquefatte, altre solo in parte ed altre nulla, e l' avere maggiore o minor somiglianza con quelle de' vulcani moderni. Alle cagioni concomitanti pure sarebbe da attribuire l' operare questi fuochi li sconvolgimenti terrestri immediatamente ovvero mediatamente dando origine per esempio a gas che ne facessero le veci. La robustissima natura dei gas dentro la terra racchiusi e dilatati ha forse una gran parte ne' tremori, e nelle rotture della superficie del globo. Questo è necessario di credere osservando intere montagne sottosopra voltate senza che pure un segno d' infuocamento s' osservi ne' loro strati, e senza che alcuna materia sia fra loro intromessa.

E tale era pur l' opinione del Leibnizio, in queste materie non meno che in tante altre sapientissimo, il quale di tutti questi fenomeni accagionava uno spirito interiore della terra che volesse sfogarsi per l' aria. Gli antichi filosofi trattando ne' loro discorsi de' tremuoti (che dipendono forse dalle cagioni medesime d' onde procedono i sollevamenti) parlarono di questo spirito, o aere, o vento che dir vogliamo; e Seneca nel libro 6

capit. 17 delle Naturali quistioni dice = Maxima ergo „ causa est; propter quam terra moveatur, spiritus na- „ tura citus, et locum e loco mutans = e Plinio nel libro 2 capit. 79 della naturale istoria scrive = condito „ scilicet in venas et cavernas ejus occulto afflatu =.

§. VII.

Ipotesi di Davy sull' origine de' fuochi vulcanici ad ogni altra ipotesi preferita.

Coll' ammettere pertanto che il fuoco produttore de' sollevamenti e quello de' vulcani sia sotto i terreni primitivi non voglio escludere la possibilità che alcuna volta non abbiano potuto radunarsi e avere effetto più sopra cagioni sufficienti di improvvise violentissime combustioni: e non intendo risolutamente affermare che quel fuoco sia una cosa medesima col fuoco centrale del globo; nè meno presumo di argomentare quale sia il pabulo e quali siano i materiali così di questo fuoco come de' vulcanici. Io non mi sento da tanto di superare le difficoltà che s' incontrano a voler definire una così fatta quistione: però credo che mi sarà lecito esporre quale di tutte le ipotesi io sia più inclinato a seguitare, la quale a dire in breve è l' ipotesi del Davy confermata ancora dal maggior numero di valentissimi Scrittori di Geologia. Ipotesi che a me veramente par bella e sublime e che sopra ogn' altra appaghi le brame del geologo, intantochè essa, senza far forza alla verità delle cose conosciute, naturalmente si piega a dichiarare con mirabile semplicità le sconosciute. Ma sebbene io sia persuaso che i pensamenti del Davy siano i migliori di tutti, non ne sono però così vago e sicuro da imitare coloro che sopra le ipotesi di quel sommo chimico e geologo, e soprapresi da mutamenti cagionati da gran calorico nelle rocce di sedimento, vanno immaginando che tutte le rocce

plutoniane e le primitive non fossero in origine che rocce di sedimento. Cotesti scrittori, secondo che io penso, non solamente fuor d' ogni sospetto tengono per vero quello che fin ad ora è pura supposizione, ma eziandio trascorrono a descrivere minutamente gli effetti i quali essi appropriano in parte a quella supposta cagione e in parte attribuiscono ad altre ipotesi non ancora verificate. Meravigliosi però sono li fatti sopra i quali s' appoggiano costoro; i quali fatti venendoci raccontati da uomini dottissimi meritano oggi giorno più che ogni altra cosa tutta quanta la nostra attenzione. Sono di questo genere le singolarissime metamorfosi che l' Humboldt narra avvenire negli schisti di transizione e nei thonschifer pure intermediari, i quali mentre contengono in alcun punto (al dire di Humboldt) avanzi di corpi organici, passano poi in altri punti con successivo e graduato sviluppo di elementi e di parti al gneis, al granito, alla sienite, all' amfibolite, al grauwache di transizione. A chi non abbia cogli occhi propri veduti così stravaganti fenomeni non si vuole certo rimproverare lo starsi dubbioso e perplesso se debba o no prestarvi tutta la fede, quantunque l' autorità di chi li narra sia gravissima. Imperocchè ove da questa si prescinda è malagevole a dire il vero il comprendere per qual maniera le minime molecole di quelle rocce schistose ed argillose acquistino tal movimento intestino, e s' introducano in esse tali sostanze, da disgregarsi prima e poscia atteggiarsi in diverse forme cristalline non solo, ma da mutare perfino le loro intrinseche qualità essenziali. Nè similmente è facile a concepire come le rocce che da tali cangiamenti sono generate abbiano poi ad essere identiche con quelle che da tutti i geologi e dall' Humboldt stesso sono dette primitive, sicchè altri possa sospettare che queste altro non siano che l' effetto di più antiche alterazioni cui soggiacessero le non mai viste rocce di argilla e di sedimento anteriori alle primitive.

Grandissima utilità ha ritratta la geologia dallo studio de' minerali e delle rocce mentre passano le une alle altre, e dalle nuove dottrine chimiche risguardanti le loro composizioni ed affinità: si continui adunque un tale studio che largo frutto ancora ne impromette, e il tempo e l'esperienza rettificando i difetti, che quasi necessariamente accompagnano le nuove osservazioni geognostiche, ed i fallaci giudizi che ne conseguitano, metteranno quando che sia in aperto la verità.

CATALOGO

DI

UCCELLI MESSICANI E PERUVIANI

DI CARLO L. BONAPARTE
PRINCIPE DI MUSIGNANO

Con somma diligenza gl' Inglesi e i Tedeschi van perlustrando il Messico in molti aspetti; e il conoscere le produzioni sue naturali non è l' ultimo degli studj loro. Tuttavia siccome non può negarsi che quella regione sia delle men conosciute dal lato di tali investigazioni, così non crediam soverchia la cura di spingervi, quantunque di lontano, le nostre. Giacendo esso fra gli Stati Uniti ed il Brasile, paesi meglio esplorati, partecipa degli uni e dell' altro in fatto di quegli animali che han libero uso di penne e di piedi per muoversi: quindi è che, o periodicamente o accidentalmente ricoverandone da Settentrione o da Mezzogiorno, ed inclinando colle svariate forme de' proprj più verso quelle de' brasiliani che dei settentrionali; desiderano molto i curiosi e non meno i dotti ogni notizia che appartenga agli esseri suoi naturali.

Giunse pertanto a noi carissima una Raccolta di Uccelli fatta in quindici soli giorni di caccia ne' contorni di Guatamala, luogo forse il più interessante di tutto l' antico Messico, dal ch. Signor Colonnello Velasquez de Leon nell' anno 1836; il quale essendo Aggiunto della Messicana Legazione presso la Santa Sede, per l' oggetto

a lui principalmente affidato delle corrispondenze scientifiche, mentre asseconda le premure del regnante Pontefice verso que' popoli che governando se stessi a forma delle proprie inclinazioni si uniscono spontaneamente alla cattolica famiglia, ben ci mostra di quai ricchezze naturali si vantino quelle nazioni fraterne. E tal catalogo noi diamo in luce profittando di questo giornale, non senza lusingarci che riesca gradito ai cultori dell' Ornitologia, che lo accumuleranno a quei materiali già raunati dal Lichtenstein, dal Lesson, dal Wagler, e spezialmente dal Bullock, della cui Opera si valse il dottissimo Swainson nel suo Specchio degli Uccelli messicani. Abbiamo poi distribuito le specie a seconda del nostro sistema, corredandole di pochi sinonimi unicamente essenziali, e rinviando fedelmente il lettore alle migliori figure che conosciamo fin qui.

---

1. Herpetotheres Cachinnans, Vieill. *H. albus, nigro coronatus; dorso alisque fuscis, remigibus interne rufo-fasciatis; rectricibus albo nigroque fasciatis.*

   Falco cachinnans, Lath. *Macagua ricaneur*, d' Azara.

2. Buteo. Specie, cui non saprei determinarmi ad imporre nome specifico, atteso lo stato imperfetto del solo esemplare che abbiamo sott' occhio: esso è di un bruno cenerino, colle penne del sotto-coda bianchicce fasciate di color di ruggine. Le ali si stendono poco oltre la metà della coda: le remiganti sono di un color di ruggine acceso, e portano fasce nere in tutto il resto fuorchè nella punta. Le direttrici sono cineree con 4 larghe bende nere.

3. Prionites Momotus. *P. viridis, subtus fulvescens; pileo nigro, corona cyanea; rectricibus duabus*

mediis ultra rachim nudam coeruleis, apice nigricante.

Momotus, Briss. *Ramphastos Momota*, L. *Momotus Brasiliensis*, Lath.

4. Crotophaga Sulcirostra, Sw. *Cr. Casasii*, Less. Long. 11″ 6‴.

5. Corvus Cacalotl, Wagl. Isis, 1831, pag. 527. *Cacalotl*, Hernandez Thes. p. 48, c. 174.

Saggiamente il Wagler riguarda e caratterizza distinto dal *Corvus corax* di Europa quest' uccello, benchè le sue note differenziali sieno sfuggite alla perspicacia di tutti gli Scrittori sopra l' Ornitologia dell' America settentrionale. Vien così diminuita ancor più la lista che ogni dì restringesi degli uccelli che si riguardan comuni ai due grandi Continenti.

Oltre la forma diversa del becco, il contorno delle piume, e la forma della coda, le proporzioni nella lunghezza delle remiganti primarie diversificano come suole accadere nelle diverse specie di Corvi. La prima remigante è più corta della settima, la seconda e la sesta sono eguali; la terza è più corta della quinta, la quarta essendo la più lunga: mentre nell' uccello d' Europa la seconda remigante è più lunga della quarta, e la terza la più lunga di tutte. Nella specie americana la seconda è molto più corta della quarta, essa stessa più lunga della terza e della quinta.

Questa specie non deve confondersi col più rilucente e meglio contraddistinto C. *splendens* del Gould, anch' esso del Messico.

6. Cyanurus Bullocki, Nob. *Pica Bullockii*, Wagl. I numerosi sinonimi e la descrizione di questa magnifica e ben conosciuta specie crediamo inopportuno di qui ripetere.

7. Cyanocorax Coronatus, Nob. *Garrulus coronatus*, Sw. che non dee confondersi col prossimissimo *Cyanocorax Stelleri*.

Proponiamo di ritenere il genere *Cyanurus*, Sw. per

le longi-caudate *Piche turchine*, mentre *Cyanocorax* Boje, appartiene di diritto alle *Ghiandaje* turchine di America.

8. Cassicus. Piccola specie, di becco bianco, tinta di nero intenso uniforme, di coda assai robusta.

Si può riferire al *Cassicus nigerrimus* di Spix, o forse anche meglio al *Cassicus solitarius* di Azara. Considerando la confusione che tuttora regna fra questi neri uccelli americani, non siamo abbastanza proclivi ad accrescerla col dare al presente uccello un nome specifico; e ci contentiamo di porgerne la seguente frase descrittiva.

C. ex toto nigerrimus; rostro valido acuminato ex virescente albo; plumis capitis elongatis, latis, rotundatis; remigibus rectricibusque latissimis, subfasciatis; cauda gradata.

9. Coccyzus Cayanus. *C. rufus, pectore abdomine femoribusque plumbeis; cauda longissima valde cuneata, rectricibus lateralibus apice albis.*

Cuculus Cayanus, L.

10. Trogon. Esemplare immaturo, il quale come i giovani di parecchie altre specie, si accorda col *Trogon strigilatus* di Linneo.

11. Centurus Santa Cruzi, Nob. *C. albo nigroque striatus, capite et corpore subtus griseo-olivaceis; vertice cerviceque rubris; fronte et abdomine aureis; uropygio albo; remigibus rectricibusque nigris.*

Di prossima relazione al *Picus Carolinensis*: ma distinto pel suo becco più arcato, per le direttrici tutte nere, e per la fronte e il ventre dorato; distinto ancora dall' *Albifrons* dello Sw., il quale col ventre dorato ha la fronte, i lati del capo, e la metà della gola bianchi: il di lui groppone è pur esso fittamente bendato.

Una non descritta specie assai più piccola nella Collezione del Sig. Swainson (*Picus aurifrons*) si approssima anche di più alla mia, la quale a richiesta del Colonnello Velasquez ho dedicato ad un dotto Professore messicano.

12. Icterus Baltimore. *Oriolus Baltimore*, L.
Esemplare adulto ed uno giovane.

13. Icterus Spurius. *Oriolus mutatus*, Wilson. *Psarocolius castaneus*, Wagler.
Un maschio adulto ed uno giovane.

14. Icterus.
Una femmina di specie molto somigliante al *Baltimore* ed allo *Spurius*, ma diversa dall' uno e dall' altro: pe' colori si accosterebbe assai più al *Baltimore*, ma le manca il nero nella gola, mentre tutte le parti inferiori sono molto più accese che non si trovano in qualunque siasi stadio dello *Spurius*. Il groppone è di un giallo olivognolo: il capo e il dorso color d' oliva fracida: le fasce bianche nelle ali molto larghe.

15. Icterus Bonariensis. *Psarocolius sericeus*, Wagl. Pl. Enl. 710.
Maschio adulto.

16. Guiraca Ludoviciana, Sw. *Loxia Ludoviciana*, L. *Fringilla punicea*, Lath.
Giovine uccello.

17. Pyranga aestiva, Vieill. *Tanagra aestiva*, Lath.
Maschio in muda.

18. Pyranga Ludoviciana, Nob. *P. flava; facie rubricante; dorso alis caudaque nigris; alarum fascia duplici flava ex apice tectricum.*
Tanagra Ludoviciana, Wils. *Pyranga erythropis*, Vieill.

19. Tanagra Chlorotica.

20. Tanagra Episcopus, L. *T. cinereo-caerulescens, subtus paullo dilutior; remigibus rectricibusque fuscis, margine externo coeruleo; rostro plumbeo-nigro.*

21. Tanagra vicarius, Lesson. *T. rostro nigro, robusto; capite cyaneo, capistro nigro; dorso sordide virescente; abdomine flavescente; tectricibus alarum minoribus cyaneis; speculo alari flavo.*

Questa bella specie figurata dal Lesson nella sua Centuria Zoologica alla Tav. 68, somiglia moltissimo le parecchie specie turchine di *Tanagra* spesso confuse col *Tanagra episcopus*, L. *Tanagra archiepiscopus* Desmarets; *T. Sayaca* L. (*T. glauca*, Sparrm.); *T. olivascens* Lath. (tenuto erroneamente per la femmina del *T. Sayaca*); ma la bella macchia giallo-aurata simile a quella famigeratissima del Cardello, che porta alla base delle remiganti primarie, come pure il becco più nero e molto più robusto, quasi da *Pyrrhula*, lo distingue da tutte le suddette.

22. Euphonia violacea. *E. nigro-chalybea; fronte pectore abdomineque flavissimis; tectricibus alarum inferioribus, remigibusque interne ad basim albis, macula media pogonii interni, rectricisque lateralis etiam alba.*

23. Euphonia hirundinacea. Nob. *E. olivaceo-flava, fronte et subtus flava, vertice genisque nigro-chalybeis; remigibus rectricibusque nigricantibus, margine externo olivaceis: rostro nigro valde uncinato, subhirundineo.*

24. Arremon giganteus, Nob. *A. lacte olivaceus; rostro robustissimo nigerrimo; capite nigro; gula ad medium alba; pectore abdomineque plumbeis, crisso flavo-aeruginoso; remigibus nigris; cauda olivacea, valde rotundata.*

Essendochè la principal differenza fra quest' uccello ed il *Silens* consiste nelle sue maggiori dimensioni, io le soggiungo.

Long. tot. 9'' 6''' ; *rostr.* 1'' ; *al.* 4'' 6''' ; *caud.* 4'' 6''' ; *tars.* 1''.

25. Icteria Velasquezi, Nob. *I. viridis; pectore flavo-aurantiaco; rostro nigricante, mandibula albicante.*

Importante aggiunta al genere *Icteria* che finora vantava una sola specie, la *Pipra Poliglotta* di Wilson, *Icteria viridis* di Vieillot, dalla quale differisce per il

petto di colore più intenso quasi ranciato e pel biancicare della mandibola inferiore del becco, la quale nella *viridis* è tutta nera. L' *Icteria viridis* può caratterizzarsi come segue:

I. viridis, pectore flavo; rostro ex toto nigro.

26. Thamnophilus doliatus. *T. albo nigroque fasciatus, vertice candido, nigro cincto.*

27. Thamnophilus rutilus, Vieill. *T. rufo-cinnamomeus, subtus flavo-cinnamomeus; rostro robusto; genis albo nigroque variis; remigibus medio fuscis; rectricibus rufis, unicoloribus.*

28. Todus cinereus, Briss. (exclus. Pl. Enl.) *T. cinereo-olivaceus, subtus flavissimus, pileo nigricante; alis nigricantibus, tectricibus remigibusque externe flavo limbatis; cauda gradata, nigra, rectricibus lateralibus apice albis; rostro nigro, subtus albido.*

29. Setophaga ruticilla, Sw.

Una femmina.

30. Setophaga rubra, Sw. *S. rubra, alis caudaque fuscis: genis albo-sericeis.*

Sylvia miniata, Lafresn. Mag. de Zool. 1836. Cl. II. tab. 54.

31. Sylvicola decurtata, Nob. *S. laete viridis, subtus, cum tectricibus alarum, albo-virescens; capite colloque supra plumbeis, subtus albis: alis grandiculis, remigibus subfuscis, supra externe viridi-marginatis, subtus interne albo-limbatis: prima dimidium, secunda aequalis duodecima, tertia, quarta, quinta et sexta omnium longissimis: cauda parva, angusta, aequali; rectricibus virescentibus.*

Long. 4'' ; *rostr.* 7''' ; *al.* 2'' ; *caud.* 1'' 3''' ; *tars.* 7''' .

Questo singolarissimo uccellino partecipante dei caratteri di *Vireo* e di *Sylvia* è molto osservabile per la forma raccorciata del suo corpo: le ali e la coda sono pure

singolari e quasi gli dan diritto a costituire un nuovo genere.

32. Turdus Grayi, Nob. *T. olivaceo-fuscus, subtus flavo-cinnamomeus, gula tantum vix fuscescenti striata: tectricibus alarum inferioribus remigumque margine interno aurantio-cinnamomeis: remigum prima sextam aequante, quarta et quinta omnium longissimis, tertiam et sextam vix superantibus: cauda aequali, duo pollices ultra alas protensa; rectricibus submucronatis.*

Long. tot. 8″; *rostr.* 1″; *al.* 4″ 3‴; *caud.* 3″ 3‴; *tars.* 1″ 1‴.

Specie tipica che molto godo nel dedicare al Sig. Giorgio Roberto Gray, giovane Ornitologo di grandi speranze; poichè l'invidiabile situazione che occupa nel Museo Britannico e gli scritti già da lui pubblicati promettono molti vantaggi alla Scienza.

33. Tyrannus superciliosus, Swains. *T. fusco-olivaceus, subtus cum tectricibus alarum flavissimus; cauda emarginata; plumis verticalibus ad basim rubris; superciliis amplis gulaque candidis.*

Long. tot. 6″ 6‴; *caud.* 3″; *al.* 3″ 5‴; *rostr.* 9‴; *tars.* 8‴.

34. Synallaxis cinerascens, Temm. Pl. Col. 227, f. 3. *S. fusco-badia, capite toto saturatiore, pectore alis caudaque laete castaneis, ventre cinerascente; remigum apicibus flavescentibus; rostro nigro.*

35. Mniotilta varia, Vieill. *Sylvia varia*, Lath. *Oxyglossus maculatus*, Sw.

36. Coereba cyanea, Vieill. *Certhia cyanea*, L.

SCOLOPACINUS, Nov. Gen.

Rostrum longissimum, basi trigonum, gracile, rectissimum; mandibulis aequalibus, superiore apice extimo subcurvato, subliantibus: nares fossa majuscula, membranula fere omnino clausae.

Pedes elongati; tarso digito medio sesquilongiore: digiti omnes a basi fissi, valde inaequales, postico validiore, ungue robusto, valde arcuato.

Alae maximae rotundatae; remigibus prima secunda et tertia sensim longioribus; quarta coeteris sed vix longiore, omnibus latis.

Cauda brevicula, valde gradata.

37. Scolopacinus rufiventris, Nob. *Sc. brunneo-olivaceus; genis et subtus aurantio-cinnamomeis; gula alba inferne striis nigris; remigibus fuscis; cauda nigra; rectrice extima macula transversali, secunda macula interna apicali, tertia apice tantum, albis. Rostrum fuscum, subtus album ad basim.*

Longit. 4'' 6''' ; *al.* 2'' ; *caud.* 1'' 6''' ; *tars.* 10''.

Quest' uccello ha stretta relazione col *Troglodytes rectirostris* dello Swainson, figurato alla Tav. 140 delle di lui Illustrazioni Zoologiche, il quale benchè abbia il becco più corto che in questa nostra tipica specie appartiene al medesimo genere; genere che il dotto Autore non poteva a meno di antivedere allorchè collocollo coi *Re d' uccelli*. Un esemplare di essa specie conservato nel Museo Britannico, manca del bianco sulla coda e ha il becco più corto che il nostro *Rufiventris*.

Dopo avere scritte le cose suddette mi accorgo che il Sig. Sundeval ha costruito per l' ultima menzionata specie un genere da lui chiamato *Acontistes*.

38. Caprimulgus vociferus, Wils. tanto comune negli Stati Uniti.

39. Penelope vetula, Wagl. *P. fusco-olivacea; capite colloque ardesiaeis; epigastrio et ventre albis; crisso vix rufescente; rectricibus aeneo-viridibus, lateralibus ad apicem late albis; remigibus integris; tarso digito medio breviore; meatu nudo, vitta intermedia subpiloso-plumosa.*

Differisce troppo poco dalla *Penelope vetula* di Wagler, Iside 1830 pag. 1111, sp. 14, perch' io mi avventuri a farne una specie distinta. (*sarà continuato*)

OSSERVAZIONI

DEL DOTT. GIACOMO BERTOLONI FIGLIO

SOPRA LA DOTTRINA

DEI SIGNORI SCHLEIDEN, E WYDLER

INTORNO ALL' ORIGINE

DELL' EMBRIONE NEL SEME DELLE PIANTE

Nel *Compte rendu des séances de l' Académie des sciences* 29 *Octobre* 1838 è esposta la dottrina dei Signori Schleiden, e Wydler, colla quale essi intendono mostrare, che l' embrione del seme delle piante trae l' origine dal polline, e con ciò dall' antera. Prima di esporre questa dottrina, premetterò alcune notizie, che sono necessarie per intenderla bene.

Chiamasi *uovicino* quel corpicciuolo, che ora solo, ora in compagnia d' altri simili è il primo a comparire dentro l' ovaio. Il Mirbel, e col Mirbel i moderni fisiologi delle piante lo dissero *nucelle*. Nel nostro idioma io prescelgo il vocabolo *uovicino*, perchè questo conduce più direttamente a conoscerne la natura. L' uovicino in principio è ovoideo, o conico, di dentro carnoso, di fuori circondato alla base da due membrane sovraposte, che a guisa di due coppe lo ricevono dentro di sè, ed alle volte si confondono per modo, che sembrano una coppa sola. L' esterno di esse fu detta dal Mirbel *primina*, e l' interna *secondina*. A poco a poco queste membrane crescono, e cuoprono tutto l' uovicino rimanendo all' apice loro un tenue foro, il quale

nella primina si chiama l' *exostoma*, e nella secondina l' *endostoma*; il Turpin distingue questi due fori col vocabolo comune di micropilo. Pare che le vescichette, o budelli pollinei entrino per il micropilo nell' uovicino. Questi stessi fori poi scompariscono, allorchè il seme è maturo. La base, o punto, col quale la primina si collega coll' ovaio si dice l' *ilo*; per esso penetra il funicolo ombelicale, e va a perforare la secondina. Il punto, ove il funicolo ombelicale entra nella secondina, si chiama la *calaza*. In alcuni uovicini la calaza, e l' ilo rimangono sempre sovrapposti, e allora il micropilo è in un sito diametralmente opposto ai medesimi. Ma accade in altri casi, che la secondina, e l' uovicino declinino dalla primitiva verticale, e che talvolta si capovolgano interamente. Allora la calaza non corrisponde più all' ilo. Il funicolo ombelicale, varcato l' ilo, si prolunga tra la primina, e la secondina, e forma un cordoncino, che si dice il raffe. É base dell' uovicino quella, che lo fissa alla secondina, e che perciò corrisponde alla calaza. É apice il punto opposto, il quale corrisponde all' endostoma. La prima mutazione, che momentaneamente avviene dentro l' uovicino, è una grande cavità ripiena d' umore acquoso, e frattanto la sua parete si conforma in un terzo involto detto *terzina* dal Mirbel, il quale involto si unisce, e confonde colla secondina, e talora sembra dileguarsi, forse perchè essendo allora più tenue la sua congiunzione colla secondina si rende meno sensibile. Avviene ancora, che la terzina in qualche sua parte si mantiene sotto la forma di un ammasso celluloso più grosso, al quale più tardi si dà il nome di *albume*.

Nella grande cavità, di cui ho parlato, tosto comparisce una produzione cellulosa dal Mirbel detta *quartina*, il cui tessuto cellulare da principio sembra una sostanza gommosa sciolta nell' acqua. Questo nuovo tessuto per lo più nasce da tutta la superficie della cavità

interna dell' uovicino; ma in alcune leguminose comincia dalla parte superiore di essa, e scende sino all' inferiore. Io penso, che la quartina, e la terzina del Mirbel non siano altro che un vero albume, il quale è più condensato nella terzina, perchè essa è di data più antica. Questo mio pensamento conduce ad ammettere fisiologicamente parlando un vero albume in tutti i semi, e così li ravvicina di più all' uovo degli animali; laddove il considerare per albume quell' ingrossamento di una parte della terzina, il quale esiste solamente in alcune specie, ed in altre no, mi sembra un deviare dalle norme generali della natura, e non consentaneo alla ragione. Finalmente al dire del Mirbel non è raro di vedere dentro all' uovicino un quinto sacco, da lui chiamato *quintina*, il quale comincia coll' essere un budello longitudinale attaccato con una delle sue estremità alla calaza, e coll' altra all' apice dell' uovicino rimpetto all' endostoma. Dopo, che il polline è stato lanciato sullo stimma, l' embrione più o meno tardi si manifesta dentro l' uovicino. Questo embrione stà nel sacco più interno dell' uovo, e pende sempre dall' endostoma, e dall' apice dell' uovicino per mezzo di un filo sottile, al quale corrisponde la radicetta, mentre l' altra sua estremità, ove sono i cotiledoni, è appesa sotto la calaza, e mira alla base dell' uovicino.

Ora vengo alle nuove dottrine dei Signori Schleiden, e Wydler. Essi dicono in primo luogo, che devesi al Sig. Roberto Brown la scoperta, che le vescichette, o budello pollineo dallo stimma scende all' uovicino, ma che questa scoperta si arrestò là, nè più oltre la portarono i Sigg. Brogniart, e Corda. Per vero qui hanno dimenticato le scoperte dell' Amici, le quali già da parecchi anni furono dimostrate con preparazioni in cera esposte alla vista di tutti nell' I. R. Museo di Firenze. Comunque sia la cosa, lo Schleiden dice, che il budello pollineo, varcato che ha il micropilo, entra nell' uovicino

per i meati intercellulari della terzina, e quartina, ossia della sostanza albuminosa, raggiunge il sacco embrionale, la quintina del Mirbel, e lo fa rovesciare sopra di sè, di guisa che gli formi un involto completo. Rannicchiatosi il budello pollineo entro il sacco embrionale soggiace ai seguenti cambiamenti. Da principio contiene una materia mucilaginosa mescolata di granellini di fecola, che da alcuni sono detti *cistoblasti*. Tosto a quella materia mucilaginosa, e granellosa succedono vere cellette, che gli danno l'aspetto di un filo con trammezzi. E quì lo Schleiden inclina a credere, che quelle cellette siano state fatte dai cistoblasti; la qual cosa non mi pare facile a dimostrarsi, anzi mi sembra contraria al fatto, perchè, se ciò fosse vero, i cistoblasti dovrebbero dileguarsi al comparire delle cellette, lo che non succede. L'estremità inferiore del budello è quello, che per la prima ingrossa, e si organizza in cellette; essa prende la forma globosa, od ovoidea, mentre il resto del budello serba la sua forma assottigliata. La parte enfiata genera per sè sola l'embrione, mentre la parte tenue, tuttochè organizzata in cellette, a poco a poco si dilegua, e non lascia vedere altro, che un tubercolo, il quale rappresenta l'estremità radicellare dell'embrione. Nella parte globosa del budello compariscono i cotiledoni sotto la forma di una, o due escrescenze cellulari, e nelle piante dicotiledonali lo Schleiden talvolta ha veduto nell'angolo formato dai due cotiledoni una picciola protuberanza, che egli dice essere il primo indizio della gemmetta. Le cellette de' cotiledoni a poco a poco si riempiono di fecola, e di gocciole d'olio. Il fusterello, ed i cotiledoni ingrossano del pari, e presto l'embrione trovasi avere acquistato la forma, ed il grado di svolgimento, che esso deve avere nel seme. Il Sig. Wydler però non conviene collo Schleiden in tutte le sopradette cose. Egli afferma, che ha veduto il sacco embrionale prolungarsi sotto la forma di angusto canale

sino al micropilo, dove si apre, che spesso ha veduto il budello pollineo entrare nel sacco embrionale, ed organizzarsi per metà, e che gli è riescito ancora di isolare questo sacco dal resto dell' uovicino; ma che non ha potuto mai scuoprire il rovesciamento dello stesso sopra il budello pollineo. Soggiunge di più, che in molte piante della famiglia delle scrofularie il sacco embrionale ha una forma ovoidea, la quale si ristringe all' apice, ed alla base in una specie di cordone celluloso, che sembra tenerlo sospeso alle due estremità dell' uovicino, la quale forma di sacco non si concilia bene coll' idea del rovesciamento del medesimo.

Dai fatti testè esposti il Sig. Wydler deduce le seguenti conseguenze:

1.° Che le piante non sono provvedute dei due sessi, come si è creduto sino al giorno d' oggi.

2.° Che l' artera lungi dall' essere l' organo mascolino, è per lo contrario l' organo femmineo, è un ovaio, il granellino di polline è il germe della nuova pianta, il budello pollineo diventa l' embrione.

3.° Che la trasformazione del budello in embrione avviene nel sacco embrionale, il quale sembra determinarne l' organizzazione, e inoltre gli prepara il primo nutrimento.

4.° Che gl' integumenti dell' uovicino servono all' embrione sopra tutto di ricovero protettore.

5.° Che l' embrione giace libero nel sacco embrionale, e mostra relativamente all' uovicino una situazione inversa, perchè la sua base (l' estremità radicellare) è diretta verso l' apice dell' uovicino, ossia verso il micropilo, ed il suo apice (l' estremità cotiledonare) è volto verso la base dell' uovicino, ossia verso la calaza.

E quì mi si permetta di rivolgere le mie considerazioni sopra alcune di queste conseguenze, con che spero mostrare, che esse non reggono al rigore di sodo raziocinio.

Nella prima conseguenza il Sig. Wydler dice, che le piante non sono provvedute dei due sessi, come si è creduto sino al giorno d'oggi. Al che rispondo, che l'idea precisa di sesso avuta fin quì consiste nel riconoscere ne' corpi organici due organi ben distinti, l'uno de' quali trasmette all' altro una sostanza, che ricevuta dentro di esso fa sì, che ivi ne emerga e soggiorni un embrione, il quale al tempo debito somministra la prole futura. Al primo di questi organi si è dato il nome di mascolino, al secondo di femmineo, e dalla presenza di questi due organi ne' corpi organici si è detto, che l'individuo, o la parte, che possedeva il primo, godeva del sesso mascolino, e che viceversa l'individuo, o la parte, che possedeva il secondo, godeva del sesso femminino. In queste idee nette e precise de' sessi non si è mai fatto entrare la preesistenza del germe. Si è sempre creduto indifferente per questa idea, che l'embrione derivi o dall' epigenesi, o dal germe nell' uovicino, o dagli animaletti spermatici, o pianticine nella materia del polline. Ciò posto, domando al Sig. Wydler, se nelle piante esistono i due organi diversi di che ho parlato, e spero, che mi risponderà affermativamente, perchè questa è cosa di fatto nota a tutti. Dunque le piante posseggono irrefragabilmente il sesso mascolino, e femminino.

La seconda conseguenza tirata dal Sig. Wydler è, che l'artera lungi dall' essere l'organo mascolino sia invece l'organo femmineo, sia un ovaio, e che il granello di polline sia il germe di una nuova pianta. Credo, che riescirà malagevole al Sig. Wydler il mostrare col fatto cosa sia la sostanza preesistente nel sacco pollineo; ma io non voglio far caso di ciò. La parola germe è una parola indeterminata, e prendendola nel senso dell' idea, che se ne può destare nel nostro intelletto, non significa altro, che qualche cosa di ciò, che servirà all' organismo, e vitalità dell' embrione. Ma noi non abbiamo

mai l' embrione nell' artera, non nello uovicino prima della fecondazione, e questo embrione comparisce dopo che il budello pollineo si è congiunto col sacco embrionale; dunque e budello pollineo, e sacco embrionale concorrono alla formazione, e vitalità dell' embrione, ed ognuno di essi ne somministra quegli elementi rispettivi, che costituiscono l' essenza di esso embrione. La natura poi ha voluto senza eccezione, che questo embrione rimanga dentro l' uovicino nel quale è comparso, e che dal solo pistillo emerga il seme della pianta novella. Dunque il solo pistillo è l' organo femmineo, nè mai lo sarà, e lo potrà essere l' artera per tutte le cose fin quì discorse.

La terza conseguenza, che la trasformazione del budello in embrione avvenga dentro al sacco embrionale, il quale sembra determinarne l' organizzazione, è giustissima, perchè conferma pienamente, quanto ho detto sopra l' influsso dell' organo mascolino, e femminino nella formazione dell' embrione. E in verità il Sig. Wydler non l' ha ponderata bene, giacchè questa distrugge le sue conseguenze precedenti.

Che se mi si domandi quali siano gli elementi dell' embrione, che vengono somministrati dal sacco embrionale, e dall' uovicino? Risponderò, che noi tanto ne sappiamo adesso, quanto se ne è saputo dal principio del mondo sino a noi. Questo è un mistero impenetrabile della creazione, e dell' Onnipotenza, mistero, che ben confessò quel grande del Haller, quando parlando dell' origine dell' embrione dell' uomo pronunciò quelle meravigliose parole: *Primordia novi hominis ipsa natura velat.*

ANTONIO ALESSANDRINI

CENNI

Sulla Storia e sulla Notomia della Testuggine coriacea marina

= *Dermochelydis tuberculata* Ranzani =

Testudo coriacea Linn.
„ *Lyra* Shaw
Sphargis mercurialis Merrem
„ *coriacea* Gray etc. etc. (1).

Negli ultimi numeri della *Revue Zoologique* del 1838 si legge un articolo del celebre Naturalista francese il Sig. *Bourjot Saint-Hilaire*, il quale risguarda una delle specie più rare delle testuggini marine la Coriacea del Linneo. Questo animale ha formato il soggetto degli studi dei più celebri naturalisti delle diverse Nazioni, ed ha dato luogo alla formazione di un buon numero di nuovi generi e di specie distinte in guisa che fa d'uopo al solito, per intendere i diversi autori, e metterli insieme d'accordo nella descrizione e determinazione di un oggetto identico, seria meditazione, severa ed illuminata critica, e quel corredo di libri, per lo più costosissimi, che è ben dato a pochi di possedere. Ma non è mio intendimento, nè lo permetterebbero le mie cognizioni, l'insinuarmi in questo laberinto: e può bastare

(1) Vedi per la illustrazione e sinonimia del Genere l'eccellente articolo sulla *Sphargis coriacea* nel fol. 94 della *Fauna Italica* del Sig. Principe di Musignano.

per facilitare lo studio zoologico della nominata specie interessantissima di testuggine quanto ad illustrazione della medesima ne scrissero recentemente i due celebri Naturalisti Italiani Monsig. Ranzani nell' articolo sulla Sfargide tubercolata di Gravenhorst „ *Annali di Storia Naturale Tom. IV.* 1830 *pag.* 35 „ e nella Memoria „ *De testudine coriacea marina* „ (*Novi Commentarii Acad. Scient. Instituti Bononiensis Tom. I. pag.* 143) ed il Principe di Musignano nella sua *Iconografia della Fauna Italica* 1836 fol. 94. Dirò soltanto poche cose sulla parte storica degli individui della ripetuta specie di testuggine, notati fin quì dai naturalisti, e sulla notomia della medesima, essendochè la prima parte è molto incompleta nel citato articolo della Rivista zoologica, e rapporto alla seconda, cioè alla notomia, non è a mia cognizione che esista veruna monografia abbastanza completa dalla quale rilevare si possano le differenze più importanti di interna struttura tra la Coriacea e le altre testuggini.

Relativamente alla parte storica il Bourjot asserisce „ *essere fra le testuggini marine la coriacea una delle più rare perchè non se ne conoscevano istoricamente che quattro individui; uno venuto in secco presso Frontignan* (*nel fondo del golfo di Lyon*) *ai tempi di Rondelezio; un secondo spinto sopra di questa medesima spiaggia verso il porto di Cette nel* 1729 *; un terzo venne in secco sulle coste dell' Oceano presso lo sbocco della Loira; finalmente un quarto individuo fu veduto sulle coste di Cornovaglia nel* 1756. *Noi possiamo citarne un quinto che in quest' anno* (1838) *fu pescato vivo nella piccola baja di Croisic* ec. „

Se al sullodato Autore fosse stata nota la Memoria del Ranzani testè citata, avrebbe potuto rendere molto più estesa ed interessante la storia della sua testuggine, giacchè il nostro Zoologo avverte che, non una, ma tre sono le testuggini coriacee notate dal Rondelezio perchè,

oltre quella venuta in secco presso *Frontignan* parla di un secondo e di un terzo individuo trovato a *Maguelonne* ed a *Nizza*. Ma onde rettificar meglio le asserzioni del Naturalista Francese esponiamo in breve, ed in serie regolare di epoche sempre più recenti, come lo fa il Ranzani, l'indicazione degli individui della ripetuta testuggine fino ad ora descritti o citati dai naturalisti.

Tre adunque sono gli individui conosciuti fino ai tempi di Rondelezio. Un quarto fu descritto da *De la Font* (Mèmoires de l'Acad. des Sc. 1729 p. 11) preso colle reti li 4 agosto 1729 verso il sito chiamato la *Pierre percée* al nord dell'imboccatura della Loira a 13 leghe da Nantes. Un quinto individuo è quello che per la munificenza dell'immortale Ristauratore di questo Istituto delle Scienze Benedetto XIV. fu al medesimo regalato e che serbasi tuttora, in ottimo stato di conservazione, nel Museo Zoologico dell'Università. Un tale individuo ha formato il soggetto dei lavori testè citati di Monsignor Ranzani e fornirà materia ancora alla redazione della parte anatomica di questo articolo. Fu preso nella spiaggia di Maccarese presso il porto di Nettuno non lungi da Roma sul finire di Luglio del 1755. Nell'anno medesimo Enea Silvio Piccolomini ne pubblicò il disegno, eseguito da Giacomo Vermoclen ed inciso da Andrea De Rossi, corredandolo di una dedica a Benedetto XIV. scritta in eleganti versi latini. Il Zanotti poi nel Tomo IV. degli Antichi Commentarj dell'Istituto di Bologna (1757) pag. 17 accenna il regalo fatto di questa testuggine all'Istituto.

Nel 1761 vide la luce un opuscolo di Domenico Vandelli in cui parla estesamente di un sesto individuo della testuggine coriacea spinto nell'anno precedente, cioè nel 1760, sul litorale della Toscana e da Clemente XIII. mandata in dono all'Università di Padova.

Nelle Memorie dell'Accademia Reale delle Scienze di Parigi (*Hist.* 1765 pag. 44) si legge di nuovo la

descrizione di un settimo individuo di coriacea fatta da *Fougeroux* e che nel 1765 era stata presa sulle spiagge d' Inghilterra colla freccia di cui usano nella pesca della Balena. Sarebbe mai questo l' individuo che il *Bourjot* nomina in quarto luogo e che dice essere stato veduto sulle coste di Cornovaglia nel 1756 essendosi, per uno sbaglio facile ad accadere nella stampa, invertito l' ordine degli ultimi due numeri del millesimo? Se non è accaduto questo equivoco fa d' uopo aggiugnere un individuo di più alla serie di quelli che furono dai naturalisti notati, e sembrano infatti diverse la testuggine di *Fougeroux* e quella che nell' estate del 1756 fu presa sulle coste di Cornovaglia e che viene citata ancora dal sullodato Sig. Principe di Musignano.

Anche nel Tomo XIII. del Giornale che porta per titolo = *Observations sur la Physique, sur l' Histoire Naturelle etc.* = dell' Abate *Rozier*, pag. 66, 1778. *Amoreux* inserì la storia di una ottava testuggine coriacea presa nel 1779 presso Cette, e la credo anzi quella che il sucitato *Bourjot* riferisce al 1729, che colloca in terzo luogo, e la dice conservata ancora nel Museo Zoologico di Parigi. Infatti se fino dal 1729 avesse esistito nel Museo di Parigi cotesto individuo ne avrebbero certamente parlato gli altri Scrittori Francesi che ebbero occasione in seguito di trattare dello stesso animale. Sembra perciò che la *Coriacea* del Museo Bolognese occupar debba uno dei primi posti tra gli individui meglio conosciuti e da più lungo tempo conservati nei Musei d' Europa.

Anche il *Desmoulins* nel = *Bullettin d' Histoire Naturelle de la Sociètè Linnèenne de Bordeaux* = fece parola di un altra testuggine coriacea, che sarebbe la nona, presa li nove giugno 1826 presso la torre di *Cordouan* nella spiaggia di Santongia. Finalmente possono considerarsi come individui diversi da quelli fin qui nominati e la coriacea giovanissima colla quale il Pennant

formò la sua nuova specie che denominò *tubercolata*; e quella, ugualmente giovine, delineata da *Schoepf* (*Hist. test. p.* 123 *tab.* 29); e l'altra della quale diede pure la figura il *Gravenhorst* (*Deliciae Musei Vratislaviensis fascic.* 1. 1829) che conservasi nel Museo di Breslavia; e quelli di cui si parla nell'articolo del Dumenil e Bibron e nella Fauna Japonica; e l'individuo, sempre giovine, figurato nella lodata *Fauna Italica*, dimodochè l'individuo di cui parla per ultimo il *Bourjot* sarebbe non già il quinto ma il diciottesimo almèno fra quelli che furono meglio osservati e determinati dai Naturalisti dei varj tempi e dei diversi paesi d'Europa. Questo individuo fu preso vivo verso la fine di agosto del 1838 nella piccola baja di *Croisic*, Dipartimento della Loira inferiore, imbarazzatosi nelle comuni reti da pesci. Trascinato nel Porto vi rimase vivo più giorni dibattendosi con straordinaria forza; acquistato in seguito da speculatori fu fatto impagliare proponendosi di esporlo per danaro alla pubblica curiosità. Il *Bourjot* dice infine di aver preso nota di questo fatto onde rendere avvertiti i Naturalisti dell'esistenza di un nuovo individuo di così rara specie di testuggine onde non vadi perduto, giacchè *non devono certamente esistere tre sfargidi nei Musei d'Europa*. E anche quì farò riflettere che un numero molto maggiore conservar sene deve nei Musei, intendendo di parlare anche soltanto di quelle che particolarmente furono notate dai Naturalisti, mentre è a mia cognizione che due se ne conservano soltanto nei Musei d'Italia vale a dire l'adulta del Museo Bolognese; e quella di mezzana grandezza del Museo Padovano.

Ma questo basti relativamente alla parte storica dell'articolo che ciascuno potrà facilmente rendere e più estesa e più completa solo che si dia il pensiero di consultare le molte opere e memorie che trattano delle sfargidi e la maggior parte delle quali è esattamente citata nella *Fauna Italica*. Passando quindi alla seconda

parte in cui promisi un qualche cenno sull' anatomia di un animale tanto interessante, dirò prima di tutto, che l' opportunità di siffatte ricerche mi è stata presentata da materiali che conservavansi per l' addietro nell' Archivio dell' antico Instituto di Bologna, e da altri che tuttora esistono in quello dell' Accademia delle Scienze dell' Instituto stesso, già ripristinata fino dal 1829, e che risguardano sempre, sì gli uni che gli altri, la Sfargide regalata dall' Immortale *Benedetto XIV* all' Istituto medesimo.

Sembra molto probabile che nel tempo stesso in cui pervenne all' Instituto il prezioso dono fossero uniti al medesimo ancora tanto i disegni di naturale grandezza di essa Sfargide, veduta in diversi aspetti, e dei principali suoi visceri, quanto una descrizione anatomica nella quale erano registrate le più importanti osservazioni fatte all' atto della sezione dell' animale e dell' asportazione dei visceri per conservarne la spoglia. I primi, cioè i grandi disegni rappresentati e la testuggine intera ed i principali di lei visceri andarono in parte perduti nelle vicende provate negli ultimi tempi dell' Instituto, e fu gran ventura che una parte dei medesimi, pervenuti accidentalmente nelle mani del chiarissimo nostro Zoologo Monsig. Ranzani, venisse conservata, giacchè, avendomene Egli fatto dono, li depositai tosto nel Museo di Notomia comparata dove formano parte delle tavole che illustrano le più importanti preparazioni naturali del Gabinetto medesimo. Tali disegni sono distribuiti in sei tavole in foglio, che portano i Numeri II. V. VI. VII. VIII. e IX. di guisa che tre almeno si sono smarrite: sono disegnate a chiaro scuro all' acquerello, e tre portano a piedi manuscritta la indicazione = *I. X. Vermoelen f. Roma* 1755 = e si dimostra così che sono opera dello stesso artista che diede anche il disegno della testuggine intera, il quale, come fu detto da principio, fu inciso in rame e pubblicato pure nel 1755.

La succinta descrizione anatomica poi che conservasi

tuttora manuscritta nell' Archivio dell' Accademia delle Scienze è quella stessa che fu fatta per commissione di Monsignor Enea Silvio Piccolomini ed è intitolata = *Descrizione Notomica d' una Tartaruga Marittima Coriacea morta verso la fine di Luglio del* 1755 *di Antonio Biagi Romano Cerusico Primario nello Spedale della Santissima Consolazione di Roma* =. A questa descrizione vanno pure unite due tavole in quarto, contenenti ciascuna più figure, parecchie delle quali sono la ripetizione di quelle dei nominati disegni di naturale grandezza, ridotte a piccole dimensioni (1). Dall' insieme di questi materiali bene esaminati e confrontati dedur si possono perciò parecchie considerazioni anatomiche, le quali, abbenchè riferire non si possano alla più fina anatomia, e sieno ben lontane da quella perfezione che i moderni anatomici introdussero nell' iconografia, e nelle descrizioni dell' intima tessitura anche delle testuggini, principalmente dopo che l' illustre *Bojanus* nella sua = *Anatome testudinis europaeae Vilnae* 1819-21 = diede un saggio di inimitabile esattezza, eleganza, e precisione sulla più minuta anatomia di siffatti animali; tuttavia la rarità della specie, la difficoltà di ottenerne individui in tale stato di conservazione da farli soggetto di utili indagini anatomiche, sono circostanze tali che permettono sieno anche

(1) Non si sa intendere per qual motivo negli antichi Commentarj dell' Instituto non si sia fatta parola nè della descrizione nè delle tavole spettanti alla testuggine in discorso: sembra però che, essendosi il celebre Francesco Maria Zanotti, Segretario a quei tempi dell' Instituto, limitato ad indicare semplicemente e con brevi parole alla pag. 17 del Tomo IV. dei Commentarj stessi (pubblicato nel 1757) il prezioso dono del *Sommo Gerarca*, dovesse poi essere inserita una più estesa notizia nei successivi volumi; ma il lungo periodo di tempo che passava dalla pubblicazione d' un volume all' altro; l' uso d' inserirvi sempre le Memorie e Dissertazioni nell' ordine cronologico della loro lettura o presentazione; e i cambiamenti intanto avvenuti nel personale dei professori di Zoologia e d' Anatomia dell' Istituto, incaricati della redazione della notizia stessa, saranno state probabilmente le cagioni per le quali fu essa dimenticata.

al presente ricordate con qualche interesse le particolarità che vennero notate, sono già trascorsi 84 anni. Colla scorta di queste ricerche appianar si possono ancora alcune delle difficoltà e delle quistioni zoologiche insorte sul conto delle Sfargidi, come tra non molto mi persuado di potere facilmente dimostrare.

I punti zoologici più controversi nella storia di questo genere di testuggini marine sono, l'esistenza di denti nelle mascelle, e di solidi tubercoli nello sterno: rapporto alla prima quistione i moderni zoologi eransi di già avveduti che certamente le sfargidi sono, come tutte le altre testuggini, prive di denti veramente tali, e sul lembo delle mascelle, ed in tutta la periferia del cavo della bocca; anzi mancano ancora in esse sfargidi quelle moltiplicate dentellature, o quei lembi seghettati della sostanza cornea delle loro mascelle, ai quali da molti erpetologisti fu dato il nome improprio di denti. La punta di queste è soltanto munita nelle sfargidi di tre profonde incavature, una centrale, due laterali nella mascella superiore, che offrono uno spazio sufficiente al collocamento di altrettante prominenze, o punte, della inferiore, allorchè le mascelle sieno addotte ed esattamente si combacino. E questa naturale conformazione è con sufficiente verità rappresentata nella fig. 1 Tav. 2 della Descrizione del Biagi che qui si riproduce (*Tav. IX. fig.* 1). Una tale conformazione, e l'assoluta mancanza di veri denti, chiara apparisce ancora dalla fig. 1 Tav. 1 dello stesso autore, che dimostra la testuggine intera veduta di fianco; non si sa quindi intendere per qual cagione l'incisore De Rossi, che ha pure copiato il disegno di Vermoelen, nella Incisione pubblicata colla dedica del Piccolomini, vi abbia aggiunto una serie di lunghi denti acutissimi inseriti sul destro lembo della mascella inferiore. Nel piccolo disegno originale del Vermoelen (fig. 1 Tav. 1 della Dissertazione del Biagi), in tutto il resto somigliantissimo alla incisione del De Rossi, essendo

rappresentata la testuggine colle mascelle alquanto dedotte, vedonsi soltanto protuberare, verso la regione posteriore della bocca le prime serie degli aculei faringo-esofagei, convertiti in acutissimi denti mandibolari dalla immaginazione dell' artista incisore; in denti erigibili, analoghi a quelli degli squali, da alcuni naturalisti. La *fig.* della *Tav. IX.*, mediante la sezione centrale della mascella inferiore, e longitudinale inferiore dell' esofago, dimostra la precisa posizione dei nominati aculei corrispondentemente alla volta del palato, e con quanta facilità cader possono sott' occhio, dedotte appena le mascelle, ed esser presi per veri denti da coloro che non sono di siffatta materia molto pratici. Avvertirò soltanto a tal proposito che gli aculei faringo-esofagei di questa sfargide, se pure sono esatte, come lo sembrano, le figure conservateci dal Biagi, sono visibili molto più all' innanzi entro il cavo della bocca, ed alla regione superiore di essa, di quello che avvenga nelle altre testuggini marine, per questo almeno ho potuto osservare più volte nella Caouana nella quale certamente, quantunque molto si deducano le mascelle, giammai si vedono manifestamente gli aculei gutturali.

Ma non meno interessante ed agitata dai Naturalisti si è l' altra quistione che risguarda le regolari serie dei tubercoli sternali, che la maggior parte dei Zoologi ritiene quale carattere di forma transitoria propria soltanto degli individui molto giovani della sfargide coriacea. Veramente, dopo quanto ne scrisse su tal proposito il lodato nostro Zoologo, sembrerebbe abbastanza dimostrato essere il carattere delle sei regolari serie longitudinali di tubercoli sternali proprio degli individui anche adulti della specie in discorso, dovendosi aver per tale quello del nostro Museo bolognese, che, misurato ancor fresco, aveva la notabile lunghezza di dieci palmi romani, metri 2, 2340, come dice il Biagi, dalla punta del muso all' estremità della coda; la grossezza, misurato sotto le

ale maggiori di palmi nove e un sesto, metri 2, 0478; essendo la distanza delle due punte estreme delle ale o pinne maggiori di palmi undici, metri 2, 4574, e quella delle due pinne minori di palmi sei e mezzo, metri 1, 4521. L' intero peso poi dell' animale, come risulta sempre dalla relazione più volte citata del Biagi, fu di 1250 libbre romane, chilogrammi 424, 1, non computando il molto sangue che aveva perduto nell' atto in cui fu dai pescivendoli scannato. Poteva però sull' esistenza dei tubercoli sternali insorgere ancora il dubbio che, il diseccamento del nostro individuo avesse potuto renderli manifesti, abbenchè nella freschezza delle parti, e principalmente essendo la cellulosa sottocutanea distesa ancora della pinguedine, che tanto abbonda in siffatti animali, in nissun modo apparissero. Ma il dubbio è interamente rimosso dal trovarsi nella citata figura (*Tav. IX.*) esattamente rappresentate in *b*, *b*, *b*, le regolari serie dei ripetuti tubercoli quali si vedono anche presentemente nello stesso individuo conservato nel Museo. Da che sarà nata adunque la divergenza delle opinioni dei Naturalisti intorno una cosa tanto manifesta e che tosto cade sotto i sensi anche delle persone meno pratiche di siffatte materie? Onde dare una plausibile spiegazione al fatto fa d' uopo a parer mio ammettere, o che esistano realmente due diverse specie di Sfargidi la *coriacea* cioè non tubercolata allo sterno, e la *tubercolata*, il qual dubbio potrà convertirsi in certezza soltanto dietro un più maturo esame e dei molti individui della sfargide che conservansi nei Musei, e di quelli che non mancheranno di presentarsi in seguito ai Naturalisti, se non in Europa, dove non tanto frequentemente si presenta l' opportunità di una tale osservazione, certamente in America prediligendo le sfargidi, al dire dei Principi di *Wied* e di Musignano, i mari del Brasile. Ma potrebbe darsi ancora che l' esistenza, o la mancanza dei tubercoli sternali dipendesse non già dalla diversa età

degli individui, come si è fino ad ora generalmente creduto, ma bensì dalla diversità del sesso; intanto è fuor di dubbio che la Sfargide bolognese, tubercolata nello sterno, è un maschio, e lo dimostrano le parti genitali di esso individuo rappresentate nella naturale posizione nella *Tav. IX.* e fuori di luogo nella *Tav. XI.*

Ma è inutile l'intrattenersi di più in somiglianti quistioni quando la più superficiale osservazione di qualche attento zoologo può bastare a dissipare in breve le incertezze che regnano tuttora intorno a siffatto argomento: seguiamo ora più minutamente la relazione del Biagi onde dalla medesima estrarne tuttociò che può servire all'illustrazione dell'anatomia dell'animale in discorso, ed all'intelligenza tanto delle tavole, unite alla relazione stessa, quanto dei disegni conservati nel Museo zootomico, e che costituiscono i tipi originali dai quali sono tolte la maggior parte delle figure delle tavole medesime.

Il Biagi dopo aver parlato delle misure e del peso della sua Testuggine, che ritiene assolutamente debba reputarsi una di quelle che dagli Autori contradistinte vengono dalle altre col nome di *Coriacee*, abbenchè, dice Egli, le figure che ce ne danno (particolarmente il Rondelezio, il quale più distintamente e più diffusamente degli altri ne ragiona) sieno assai mancanti e diverse, specialmente in ciò che appartiene all'interno, si fa a descrivere nel seguente modo l'esterno dell'animale. Rassomiglia la di lui pelle ad un grosso *cuojo bufalino*, che in certa maniera nascendo dall'intorno della galea va a rivestire tutte le altre parti del corpo, e tutto che questo cuojo sia sempre il medesimo, a misura però che s'avvicina agli estremi divien più sottile e liscio. Nelle parti superiori è come tinto da nero fumo: nelle interiori vagamente macchiato di giallo, rosso, verde, nero e bianco, e più bizzarramente che in altra parte intorno le mascelle ed il collo. Parla in seguito il nostro Autore del guscio o capsa, che paragona ad una

ben intesa armatura da corazziere, composta di un cuojo molto più solido di quello della pelle, nel qual guscio descrive esattamente la conformazione della parte superiore, e relativamente alla inferiore, o regione sternale, osserva, che quivi ancora la superficie dell' animale si vede distinta in regolari compartimenti da *righe dentellate, ma meno rilevate e più rade delle superiori*, di guisa che lo spazio interposto alle due righe del mezzo non eccedeva la larghezza di tre dita trasverse, laddove gli altri spazj laterali in alcuni luoghi superavano le dieci dita: nè più chiaramente credo poteva indicarsi la esistenza e disposizione dei tubercoli sternali, corrispondendo ancora alla descrizione la citazione delle due figure della Tav. 1 e 2 della Relazione che rappresentano, come dissi, la testuggine intera veduta pel fianco sinistro e pel ventre.

Discendendo poscia a parlare delle parti interne le quali, volendosi conservare l' animale in modo da servire come oggetto zoologico, non potevano essere per la maggior parte minutamente esaminate, ragiona nel seguente modo intorno al sistema osseo. Tutti i pezzi dello scheletro erano di una sostanza biancastra, spugnosa, elastica, priva di midollo e quasi solida, ad eccezione del cranio, quale a foggia d' una durissima selce scavata percosso risuonava. Alla base di detto cranio era tenacemente attaccata una catena di vertebre formanti un lungo e grosso cordone, quale, a misura che s' allungava verso la coda, andava sempre diminuendo.

Otto di queste vertebre appartenevano al collo, alle quali nove ne succedevano spettanti al dorso, ed ai lati di ciascheduna di queste ultime s' allogavano diciotto costoloni, nove per parte, non molto grossi, larghi però tre buone dita, quali, mediante una certa membrana cellulare e candida, per la loro parte convessa s' attenevano alla scorza o guscio per reggerla nella circonferenza; e per la parte concava rimanevano coperte da una tela membranosa grossa, biancastra e comune a tutta l' interna cavità del

torace. Succedevano alle descritte vertebre quelle spettanti ai lombi, osso sacro, e coda che insieme montavano al numero di circa ventisei, di maniera che l'intera colonna componevasi di 43 pezzi o vertebre.

L'armatura degli ossi spugnosi che servivono di macchine suspenditrici di tutte quattro le ale, era con mirabile sorprendente architettura congegnata, perciocchè non solo puntellava sicuramente la parte superiore e inferiore del grosso guscio, e somministrava il punto fisso ai gran muscoli moventi le ale, ma ancora apprestava l'attacco alle altre ossa che s'internavano nelle medesime. Una tale armatura per le ale o pinne maggiori componevasi di un solo osso (*Tav. X. fig.* 1) diramato in tre, diversi in grossezza, lunghezza e direzione: ed acciocchè avesse un tal osso il suo fermo appoggio, uno de' predetti rami (*b* regione vertebrale della clavicola), lungo un palmo e mezzo attaccavasi tra l'ultima vertebra del collo e prima del dorso; l'altro, (*c*, regione sternale della clavicola) d'un palmo appena, poggiava sulle laterali tavolette difenditrici del petto. Il terzo ramo finalmente (*d*, *g*, la scapula), che mediante una tenace sottile cartilagine era unito a questi due circa il mezzo (*fig.* citata *g*, *h*), a foggia di remo andava a stabilirsi più all'indietro sul tronco, e a differenza degli altri era lungo più di due palmi: tutti tre per altro ne' loro estremi rimanevano fortemente legati con membranose e robuste allacciature.

Questi tre rami nel loro concorso (nel punto *g*, dove la clavicola si congiunge colla scapola) portavano scolpita da lato una larga cavità non molto profonda in cui si articolava per opera di grosse e larghe briglie membranose l'omoplata *e*, *f* (cioè l'omero).

Per quel che riguarda poi le ale piccole, od arti posteriori, il nostro Autore descrive pure e delinea soltanto la prima regione della pelvi, od ossa innominate, ed osserva, che più bizzarro ancora e grazioso di quello

della spalla era l'osso del pube (*Tav. X. fig.* 2), il quale non solo serviva di puntello alla parte inferiore o sternale del guscio, e di punto fisso ai muscoli delle piccole ale, ma ancora di articolazione alle ossa delle medesime.

Consisteva questo, vale a dire l'osso del pube, o con termine più appropriato le due ossa innominate insieme unite, in una vaga e ben intesa cartella o targa grossa sì ma leggera, come che d'una sostanza cartilaginosa con stupenda simmetria contornata; lunga un palmo e un sesto; larga uno; con faccia esteriore concava; ed interiore convessa, amendue liscie e pulitissime (*a*, *b b*, *d*, *fig.* 2. *Tav. X.*). Era questa targa sostenuta da due ossa spugnose ma molto dure (*c*, *c*, *fig.* citata, gli ilei), le quali a guisa di due colonnette in piedi, di nove oncie l'una, la tenevano sospesa alla spina nella regione del sacro, restando tra loro un assai comodo passaggio per il condotto degli escrementi.

Ai fianchi della predetta cartella, e propriamente ove vi si uniscono le colonnette descritte, erano scavate due superficiali cavità, in ciascheduna delle quali s'articolava un osso diritto lungo più di un palmo (*e*, *fig.* 2. *Tav. X*, il femore), a cui altri due si univano, e a questi molti altri più sottili (l'ulna e il raggio non che le ossa del piede), che entravano a fortificare le piccole ale sino ne' loro estremi.

A questi pochi cenni si estende la parte della relazione del Biagi che tratta dello scheletro; tuttavia avendo egli avuto cura di notare la lunghezza dei pezzi principali formanti le prime regioni tanto degli arti anteriori che dei posteriori, si può facilmente con questa guida giudicare dei cambiamenti che la diversa età degli individui imprime principalmente nella mole e lunghezza degli arti anteriori i quali sembrano i più soggetti a variare nei diversi periodi dell'età di questi animali, come lo ha per la prima volta notato il lodato nostro zoologo.

Monsig. Ranzani nella citata Memoria *De testudine coriacea*. Si può però, ad ampliamento di questa parte della descrizione anatomica, richiamare quanto io dissi sull' osso joide della Sfargide stessa del nostro Gabinetto nel Tomo I. dei Nuovi Commentarj dell' Accademia delle Scienze pag. 53.

Poche cose, e di non grande importanza nota il Biagi sul sistema muscolare, discendendo tosto a parlare alquanto più diffusamente del sistema digerente. Le mascelle, dice egli, erano amendue della durezza, consistenza e colore della pietra focaja, e taglienti ne' loro lembi come due mannaje: la superiore era anteriormente tagliata in tre luoghi: nel mezzo (vedi *Tav. IX.*) con taglio formante un angolo acuto col vertice in sù; ai lati di questo acuto angolo v' erano due larghi denti taglienti lavorati a guisa di scalpello, e lateralmente a questi gli altri due tagli a foggia di due piccoli archi. La inferiore, molto più soda e forte della superiore, particolarmente per un becco acuto e massiccio triangolare, che ergeasi dalla sua estrema parte, e che all' accostarsi delle mascelle combaciava e riempiva interamente il taglio triangolare descritto nella mascella superiore:

Nella bocca si osservava la lingua globosa, breve e carnosa ricoperta da un aspra membrana comune all' interna faccia della medesima. Ad eccettuarne la sola lingua, tutto il rimanente della bocca, colla volta del palato e squarcio della laringe, era armato d' una quantità oltremodo prodigiosa di soltissime papille rappresentanti tanti acuti, grossi, e lunghi spini, molli però nella loro base, alcuni de' quali erano lunghi quasi tre dita trasverse, tutti confusamente fra di loro posti, a riserva di un solo ordine, che a *somiglianza d' una fila di denti* coronava la lingua.

Dal fondo della bocca incominciava un largo canale, che a guisa di un grosso condotto sino all' ano portavasi, mantenendo quasi sempre in tutta questa estensione

il medesimo diametro. Questo canale nel suo principio e ne' lati aveva i muscoli che lo slargavano e lo stringevano: dalla bocca scendea per la lunghezza di quattro palmi alla sinistra, indi piegandosi si portava orizzontalmente alla destra sotto il fegato, ove formando un arco si stringea, e dopo tre dita ritornava ad essere grosso; dopo molti giri e vari ravvolgimenti si prolungava nel retto a toniche più deboli e sottili del rimanente. La lunghezza di questo grosso condotto dalle fauci sino alla curvatura nel lato destro, cioè sotto il fegato, uguagliava quasi otto palmi: e da detta curvatura e stringimento sino all' ano poco più del doppio dell' accennata misura. Dalla quale succinta ed esatta descrizione si rileva perciò che la lunghezza totale del tubo digerente era di 24 palmi, poco meno di due volte e mezzo la lunghezza totale del corpo, e che lo stomaco e pel suo diametro e per la forma, specialmente se non è disteso da molto cibo, differisce ben poco dal rimanente del canale alimentare, il che dire si può comune anche alla maggior parte delle altre specie di testuggini. La prima regione del tubo digerente, che non si può ben dimostrare mediante la sezione longitudinale inferiore del corpo (*Tav. IX*), perchè coperta in gran parte dal cuore, dai polmoni e dal fegato, è rappresentata dal Biagi mediante la figura seconda della tavola 1.ª, copiata esattamente dalla gran tavola N.º II., che rappresenta questa parte di grandezza naturale per cui essa tavola, composta di più fogli di carta reale uniti insieme, ha la notabile altezza di un metro e trenta centimetri sopra una larghezza di settantotto centimetri. Siccome una tale figura rappresenta semplicemente il largo tubo alimentare tutto chiuso, dalla faringe allo stomaco, senza interessarsi menomamente di dettagli anatomici, tranne la poco esatta rappresentazione di parecchi dei muscoli faringo-laringei, troncati e rimossi dalla naturale posizione, così tralascio volontieri di quì riprodurla. Si

è copiata invece la fig. 3 di essa tavola prima (*Tav. X. fig.* 3) perchè dimostra parecchie singolarità di struttura interna che l'autore descrive nel seguente modo.

Aperto questo grosso canale, cioè il tubo digerente, si vide tutto armato di fortissimi spini somiglianti ai descritti, ma in qualche luogo più lunghi e più duri: questi continuavano per il tratto di quasi otto palmi, cioè quattro in quella porzione che a sinistra scendeva, e quattro nell'altra che si portava orizzontalmente alla destra: e dalla curvatura e stringimento fino all'ano spogliato e sguernito di tali papille. Queste papille, o aculei, che come dicemmo armavano non solo tutto l'interno della bocca, a riserva della lingua, ma per quasi otto palmi ancora il descritto canale, tutte risguardavano colle loro punte inclinate la regione posteriore del ventre. Sembravano esse nascere dalla sottoposta membrana, dalla quale sorgeva a riempirli (poichè chi più chi meno era internamente vuoto) una certa carne biancastra, molle e delicata, che servir forse dovea a ciascheduno di loro di muscolo affin di eseguire i necessari movimenti. Notabile per altro era la differenza de' predetti spini fra loro, perciocchè a misura che dalla bocca si allontanavano andavano sempre perdendo di durezza e crescendo in grossezza, a tale che alcuni di essi ne' luoghi più bassi uguagliavano la grossezza del dito minimo, e non ritenevano di duro che la sola estremità (*Tav. X. fig.* 3. *a*).

Al terminare di questi pungenti spini, e per l'appunto ove il predetto canale sulla destra inarcavasi era più stretto da alcuni fascetti carnosi circolari interni (*b*, *fig.* 3. *Tav. X.*) molto visibili, e componenti un valido sfintere. Quindi avea incominciamento l'altro tratto del canale spogliato affatto d'aculei (*c*, *fig.* 3. *Tav. X.*), e da moltissime e intricatissime membrane tessuto, che rappresentava allo sguardo diverse figure, ora osservandosi come fatto a cellette, ora distinto in varie rilevate valvole

e piegature, ora increspato per lo lungo, ora per lo traverso, e finalmente a guisa di rete, ove più larga, ove più stretta, artificiosamente lavorato. Nel solo retto intestino non si videro che vestigi, o lineamenti di rughe e pieghe.

Il fegato di una gran mole (*f*, *f Tav. IX.*) giacea attraverso del corpo sino ad occupare in parte anche il lato sinistro: v' era attaccata una grossa borsa pel fiele, quasi perfettamente rotonda, della grossezza di un pomo granato non ordinario, in cui si contenea circa tre libbre di bile d' un verd' erba oltremodo bello e vivo. Oltre il canale cistico, grosso come una penna d' oca, vi si accoppiava l' epatico, e separatamente poco discosti l' un dall' altro, (*d fig.* 3. *Tav. X.*) scaricavano la bile in quella porzione di canale digerente che veniva dopo l' accennato sfintere (*b* della citata *fig.*) o stringimento. Il fegato per mezzo de' suoi membranosi allungamenti (*f' Tav. IX.*) s' univa al pericardio, alla milza, ed alle altre parti vicine.

La milza (*g Tav. IX.*) di proporzionato volume si attaccava ancor essa per le membrane ad alcune parti degli intestini, il che osservavasi pure del pancreas di forma allungata, e giacente trasversalmente tra la milza ed il fegato: mediante un largo condotto versava il pancreas l' umor preparato nell' interno del canale alimentare presso lo sbocco dei condotti biliari (*d fig.* 3. *Tav. X.*).

L' ultima porzione del ripetuto canale digerente formava tra il fegato e la pelvi (*l*, *l Tav. IX.*) molti giri irregolari ed inflessioni (*i*, *i Tav. IX.*) e dirigendosi in seguito in linea retta attraverso della pelvi stessa sboccava con ristretta apertura (*p Tav. IX.*) nella cloacca.

Ai lati del retto giacevano due grandi e lunghi reni (*m*, *m Tav. IX.*), e sotto questi s' attaccavano i due testicoli (*n*, *n Tav. IX.*), nel mezzo de' quali era situata la vescica orinaria (*o Tav. IX.*) coperta però in gran

parte dall' intestino. In vicinanza del collo della vescica lateralmente si inserivano due grossi e brevi ureteri: fuori del collo della medesima poi i dutti seminiferi s' aprivano la via con fori assai larghi. Quivi dall' artificiosa struttura di molte membrane che vi pervenivano si creava un sacco ad uso di sbocco comune, o cloacca, per le feci, orine e materia seminale.

Sopra di questa medesima figura, riportata nella *Tav. IX.*, continua l' autore l' indicazione anche delle parti formanti il pene, od organo copulatore: siccome però per la piccolezza del disegno, e per aver voluto possibilmente rappresentare le parti nella naturale posizione, non appariscono le medesime con sufficiente chiarezza, così riproduco piuttosto nella *Tav. XI.* la figura tolta dalla Tavola N.° VI. dei grandi disegni in foglio, riducendola ad un sesto della naturale grandezza. Avvertirò ancora sul conto di queste stesse parti, gli organi genitali cioè e l' apparecchio uropojetico, rappresentate nella *Tav. IX*, che si vedono quivi in tal posizione da essere collocate del tutto al rovescio di quello esigerebbe la posizione supina dell' animale, nella quale dovrebbe apparire la superficie inferiore delle parti medesime, quando invece è rappresentata la superiore aderente naturalmente e al fondo dello scudo entro la pelvi se si tratta del retto, dei reni, e dei testicoli, ed alla parete inferiore, o pubica, della pelvi stessa o della cloacca riguardo alla vescica ed al pene. Sembra quindi che il Biagi abbia prima staccate del tutto dalla posizione naturale siffatte parti, indi, rovesciate, le abbia ricollocate nello spazio che rimane tra il lembo posteriore della pelvi e la punta della coda. Infatti l' intestino retto (*i Tav. IX.*) invece di scorrere per l' interno della pelvi passa al davanti del pube (*l*, *l*) e l' estremità del pene (*x*) arriva quasi al livello dell' apice della coda (*z*), quando nella posizione naturale delle parti è nascosto entro la cloacca, l' esterna apertura della quale, o l' ano esterno, è

in questa specie, a coda sufficientemente lunga, alquanto lontano dalla di lei punta.

Tornando adunque di nuovo alla descrizione del Biagi ed applicandola alla *fig.* della *Tav. XI.* diremo che il membro della tartaruga (*k*, *n Tav. XI.*) di mole notabile offriva tale durezza da potersi paragonare a quella delle cartilagini: convesso al di sotto, nella parte opposta, cioè nel dorso, era scavata l' uretra (*k*, *k Tav. XI.*) tutta aperta, ed in forma di doccia continuava fino a due dita di distanza dall' estremità della ghianda (*n Tav. XI.*) ove ergevasi un' escrescenza in forma di clitoride (*l Tav. XI.*) che serviva di termine all' uretra. Nel sito dove questa clitoride poggiava la ghianda cresceva molto di volume in figura di una larghissima e grossa lingua bovina, ma più rotonda. Del predetto membro ne pendeva, in distanza di otto dita della coda, un palmo e mezzo, ricoperto da cute forte, grossa, aspra e tutta bernocoluta, quale manifestamente s' appalesava per continuazione del cuojo nero generale del corpo spalmato da densa mucosità. Devesi quì notare, che il predetto membro era siffattamente fermato alle vertebre della coda che non potè da quella staccarsi senza l' ajuto del taglio. Due dita discosto da questa tenacissima adesione si stabilivano due grossi e lunghi cordoni tendinosi (*q*, *q Tav. XI.*) produzione di due grandi e grossi muscoli (*p*, *p Tav. XI.*), che derivavano dalle vertebre dell' osso sacro: nè sembra irragionevole l' attribuire ai medesimi l' uso di muovere la coda specialmente nell' atto del coito.

Per rendere perfetta questa *fig.* della *Tav. XI.* e completa la descrizione del sistema uropojetico e genitale maschile, manca perciò nella relazione del Biagi la descrizione e dei testicoli e dei reni, e nella figura la rappresentazione di queste stesse parti: nè ad una tale mancanza può rimediare la inesatta ed oscura indicazione delle parti stesse come si vedono delineate in *m*, *n*, nella

fig. della *Tav. IX.* Nel Numero VI. delle tav. in foglio si ha un' altra figura appartenente allo stesso apparecchio genito-urinario; anche in questa però non si sono delineati nè i reni, nè i testicoli, ed è una semplice ripetizione di quella parte della *fig.* della *Tav. XI.* che rappresenta la vescica, la regione superiore della cloacca e la radice del pene, rimossa soltanto della naturale posizione l' estremità del retto intestino onde, aperto longitudinalmente il collo della vescica, dimostrare così il punto di sbocco degli ureteri e dei dutti deferenti, non che un robusto sfintere che, al dissotto dell' inserzione dei nominati canali, serve a restringere, se non a chiudere esattamente, l' apertura di comunicazione fra la cloacca stessa ed il recipiente delle orine. Ho creduto quindi inutile il riprodurre una tale figura dalla quale poco o nulla di interessante si poteva apprendere.

Poche sono le cose notate dal Biagi sull' organo respiratorio: il principio della trachea, egli dice, era molto chiuso e stretto, munita dell' osso joide, fatto a guisa di piccolo arco, da cui spiccavansi quattro alette, lunghe cinque dita l' una, d' una mollissima e cedente cartilagine (1). S' allungava la trachea per diritto (*c*, *Tav. IX.*), in figura d' un gran tubo alquanto compresso, tratto tratto attorniata da interi anelli cartilaginosi: indi si diramava in due bronchi di minor diametro uno per ciascun polmone. Ciascuno di questi polmoni (*d*, *d*, *Tav. IX.*) era lunghissimo, e tanto da oltrepassare da un lato la milza, dall' altra il fegato: una membrana tenace e biancastra che gli rivestiva, e li rendeva aderenti tanto alla concavità del torace quanto alla vertebre, impediva che si allargassero notabilmente.

Il Numero VII. delle tav. in fol. rappresenta isolata,

(1) L' osso joide di questa sfargide appena quì accennato dal Biagi è descritto e rappresentato nella fig. 3. della mia Mem. che ha per titolo = *De testudinum lingua atque osse hyoideo* = *Novi Commentarii Academiae Scient. Instituti Bononiensis Tom. I. pag.* 53.

e di naturale grandezza, l'ultima regione dell'aspera arteria, e la sua biforcazione nei bronchi, per la estensione di quarantatrè centimetri, dalla quale però rilevare si può soltanto la forma degli anelli cartilaginei interi nella trachea, ed il preciso diametro di essa che è di cinque centimetri a qualche distanza dalla sua biforcazione nei bronchi, giacchè quivi si allarga molto di più in forza della forma depressa che assume.

Nel mezzo de' suddetti, cioè de' polmoni, continua il Biagi, rimaneva sospeso il cuore (*e*, *Tav. IX.*) colle auricole: per la sua base o parte larga si legava a molti grossi tronchi arteriosi (*b*, *fig.* 4. *Tav. X.*) e venosi: per il mucrone o punta (*c*, *fig.* citata) si univa al pericardio, *d*, e questo aderiva a molte altre produzioni membranose che derivavano dal fegato, e dagli altri visceri, le quali produzioni formavano per così dire un imperfetto diaframma. Ampia era la mole del cuore, di figura quasi triangolare, liscio al di fuori, color di carne slavata, e tutto racchiuso entro il pericardio. Erano molto visibili le arterie coronarie che serpeggiavano non solo per la base del cuore, ma diramandosi con graziosi giri pervenivano fino alla punta. Nasceva dalla base del cuore un grosso funicolo (*b*, *fig.* 4. *Tav. X.*) che rassomigliava ad un grossissimo tronco d'aorta, il quale funicolo, sciolto in parte coll'aiuto delle forbici, fu trovato essere composto superiormente di sei grosse arterie, ciascheduna quasi uguale all'aorta di qualunque robusto uomo: fu osservato che due di questi tronchi salivano al capo, le carotidi primitive; due si ripiegavano alle ale maggiori, le subclavie; e gli altri due si riggiravano distribuendosi alle parti inferiori.

Esatta è la determinazione dei sei tronchi arteriosi qui nominati dall'Autore, e rappresentati disgiunti gli uni dagli altri in *h*, *Tav. IX.*; ed insieme stretti in *f*, *f*, *fig.* 4. *Tav. X.*, ma non è esatto il dire che i medesimi formino il funicolo *b*, (*fig.* citata), e sieno

quivi contenuti entro una comune guaina: che se avesse egli continuato ad aprire la guaina stessa fino alla base del cuore avrebbe ancora veduto facilmente che dalla base stessa sorgono non già sei, ma soltanto tre grossi tronchi arteriosi, cioè l'innominata che dà poi l'aorta destra; l'aorta sinistra; e la polmonare, e che la innominata, molto più grossa della sinistra aorta, dà essa sola e le carotidi e le subclavie, di guisa che i sei tronchi recisi, e di sopra citati, sono tutte produzioni di due soltanto dei grossi tronchi compresi nella guaina, non essendo il terzo, cioè la polmonare, in forza della sua posizione più inferiore, per nulla compresa nel taglio.

Tagliato il cuore, ripiglia il Biagi, fu trovata l'orecchietta destra (*h*, *fig.* 4. *Tav. X.*) molto ampia, ma di pareti sottili: la sinistra (*i*, *fig.* citata) assai più piccola. Dentro il cuore poi si osservò una specie di setto o spartimento, che pareva dividesse in certa maniera in due ventricoli il medesimo; ma esaminata la natura di questo setto fu trovato altro non essere, che un intrigato lavoro di grossolane fila, o cordoncini carnosi, fra loro in mille guise intrecciati a foggia di rete, per i spazj della quale poteva liberamente scorrere il sangue dall'una all'altra cavità. Ciò non ostante si discerneva a meraviglia che la tessitura, a dir così, del ventricolo destro era un composto di fibre cedenti e deboli, e quella del sinistro un tessuto di fila carnose oltremodo più sode e più compatte dell'altro; dalla diversa tessitura delle quali derivava minor robustezza, e maggiore capacità nel destro: e minore capacità, e robustezza maggiore nel sinistro.

È molto da lodarsi questa descrizione succinta dell'interna struttura ed apparenza del cuore, e per la sua verità e per la chiarezza: era dunque noto al Biagi, che nel cuore delle testuggini si conserva evidentissima la traccia di quel sepimento che, nei vertebrati superiori

non solo ma nei cocodrilli ancora, come lo dimostrarono negli ultimi tempi e il Panizza e il *Martin Saint-Ange*, mantiene perfettamente separate l'una dall'altra le due cavità ventricolari, e che parecchi naturalisti risguardarono come un ritrovato dei moderni. Nella figura della tav. in fol. N. IX., riprodotta in minori dimensioni nella *fig.* 5. *Tav. X.*, il *Vermoclen* ha esattamente rappresentato in *h*, *h*, il sepimento reciso nella sua parte superiore, in *a*, *a*, l'interna struttura del destro ventricolo, ed in *i*, *i* la robustezza delle colonne carnose e delle pareti del sinistro.

Nell'interno della base del cuore, soggiunge infine il nostro Autore, e attraverso del descritto setto o spartimento, fu trovato un canale, di struttura come una grossa e robusta arteria, e per più chiaramente spiegarci, un pezzo di doccia (*c*, *fig.* 5. *Tav. X.*), lunga quattro dita trasverse, aperta e slabbrata negli estremi, e d'un tal diametro, che ammetteva agiatamente un pollice: coll'una delle aperture e slabbrature (*d*, *fig.* cit.) guardava l'auricola destra: coll'altra (*d'*) era rivolta verso la sinistra, e s'appoggiava in quel luogo interno del cuore ove avean principio le grosse arterie, che dicemmo sorgere dal medesimo, munite ciascuna nel loro incominciamento di due valvole semilunari atte ed acconce a potervi soltanto imboccare il sangue, e impedirne costantemente il ritorno.

Nella doccia opposta ai fori auricolo-ventricolari ciascun vede chiaramente la comune valvola dei due fori auricolari alla quale i moderni anatomici hanno bensì dato un nome più appropriato, e rappresentata nelle loro figure con maggior eleganza e precisione, ma non deve essere il Biagi defraudato del merito di averne dimostrata l'esistenza e l'ufficio nella sfargide coriacea, alla relazione anatomica della quale pone termine appunto colla descrizione del cuore. Se questa relazione del dotto chirurgo Romano fosse stata pubblicata nel

tempo in cui fu scritta, avrebbe certamente meritata la lode e l'approvazione dei naturalisti e degli anatomici di quell' epoca, e per la chiarezza colla quale è scritta, e per la importanza e novità delle cose nella medesima discorse; e credo ancora che avrebbe dato luogo alla retificazione di alcuni caratteri zoologici, ed impediti parecchi errori, che in seguito si introdussero nella Scienza sul conto di questa testuggine, e che derivarono appunto e dalla difficoltà di osservare individui ben conservati, e dall' assoluta mancanza di figure che rappresentassero, anche grossolanamente, e le parti esterne e le interne della medesima. Rendendo ora di pubblico diritto siffatta descrizione intendo di tributare al dotto Italiano che la scrisse la dovuta lode, tanto più meritata in quanto che in quei tempi l' anatomia comparata era, per così dire, anche nella sua infanzia, nè certamente formava parte del pubblico insegnamento o di quelle scientifiche discipline cui applicare si dovevano i semplici medici o chirurgi.

Spiegazione delle Tavole.

Tavola IX.

Rappresenta la testuggine intera veduta dalla sua faccia inferiore, ed aperta nel centro per tutta la lunghezza onde dimostrare nella naturale posizione i visceri principali. Copiata dalla fig. 1 tav. 2 della descrizione del Biagi, riducendola anche a dimensione alquanto minore.

a. La volta del palato munita dei soliti aculei erigibili che si oppongono al rigurgito del cibo dallo stomaco alla bocca.

b, *b*, *b*. Le serie dei tubercoli sternali in numero di sei, tre per parte.
c. Porzione dell' aspera arteria troncata.
d, *d*. La faccia inferiore dei polmoni.
e. Il cuore aperto.
f, *f*. Il fegato — *f'*, produzioni membranose che uniscono il fegato al pericardio.
g. La milza — *h*, i sei tronchi arteriosi isolati costituenti le due carotidi primitive, le subclavie e le due aorte.
i, *i*. Regione del tubo digerente che precede il retto, formante molti ravvolgimenti irregolari.
i'. Intestino retto rimosso dalla naturale posizione, come lo sono ancora tutte le parti che seguono del sistema uropoietico e genitale.
l, *l*. Regione inferiore della pelvi troncata per scoprir meglio i giri degli intestini.
m, *m*. I reni.
n, *n*. I testicoli.
o. Vescica orinaria.
p. Apertura di sbocco del retto nella cloacca.
q. Il fondo della cloacca.
r, *r*. I muscoli retrattori del pene.
x. L' estremità del medesimo.
z. L' apice della coda.

Tavola X.

Fig. 1. Ossa della spalla e del braccio. Copiata dalla fig. 5 tav. 1 del Biagi.
a, *b*, *c*. La clavicola.
d, *g*. La scapula, riunite dal Biagi in un osso solo a tre rami destinato a sostenere le altre regioni dell' arto anteriore.
e, *f*. L' omero denominato dal Biagi osso dell' omoplata.
Fig. 2. Le due ossa innominate insieme unite e vedute

per la loro faccia interna, o viscerale. Dalla fig. 4 tav. 2 del Biagi.

a, *b b*, *d*. Le ossa pube ed ischi dei due lati insieme unite.

c, *c*. Gli Ilei.

e. Il femore destro.

Fig. 3. Porzione di tubo digerente rovesciata nella quale termina la parete papillare dell' esofago, e dopo una breve strozzatura incomincia lo stomaco. Dalla fig. 3 tav. 1 del Biagi.

a. Parte estrema del condotto papillare, dove le papille od aculei sono più grossi degli altri, ma molli alla base.

b. Strozzatura del tubo prodotta da una specie di sfintere muscolare che circonda la regione analoga al cardias.

c. Faccia interna dello stomaco colla mucosa irregolarmente piegata.

d. Sbocco dei condotti epatico, cistico e pancreatico.

Fig. 4. Il cuore isolato ed intero, asportato il pericardio e recisi i tronchi sanguiferi comunicanti col medesimo. Dalla tav. in fol. N.° VIII ridotta ad un ottavo della naturale grandezza.

a, *a*. Pareti ventricolari.

b. Fascio dei grossi vasi arteriosi comunicanti col ventricolo.

c. Grosso funicolo che unisce l' apice del cuore alla faccia interna del pericardio.

d. Porzione di quest' ultima membrana aderente al cuore.

f, *f* Grosse arterie diramate alle parti, troncate.

g, *g'*. Porzione del pericardio perforata dai vasi.

h. La destra — *i*. La sinistra orecchietta.

Fig. 5. Il cuore aperto nella regione ventricolare e nella sua faccia superiore. Dalla tav. in fogl. N.° IX ridotta la figura ad un ottavo della naturale grandezza.

a, *a*. La faccia interna della parete inferiore del ventricolo.

b, *b*. Id. della parete superiore distaccata e rovesciata a sinistra.

h, *h*. Il sepimento interventricolare retiforme reciso in parte.

i, *i*. Colonne e pareti carnose molto più robuste del sinistro ventricolo.

c. Comune valvola dei fori auricolo-ventricolari.

d, *d*. Sbocco delle orecchiette nell'interno dei ventricoli a destra ed a sinistra della predetta valvola.

Tavola XI.

Le parti genitali maschili fuori di luogo. Copiata dalla V. delle grandi tavole, riducendo la figura ad un ottavo della naturale grandezza. Supponendo le parti nella naturale posizione, si vedono in questa figura per la loro faccia superiore, asportata del tutto la membranosa parete della cloacca, che ricopre naturalmente tanto lo sbocco del retto *f*, e della vescica *i*, quanto tutto l'andamento del pene.

a, *a*. L'ultimo giro dell'intestino presso il retto.

b. Porzione di mesenterio..

c. Grosso ramo della vena meseraica posteriore.

d. Id. dell'arteria.

e. Il punto in cui si è cominciata a staccare la parete superiore della cloacca.

f. Lo sbocco del retto nella medesima, cioè l'ano interno.

g, *g*. Le estremità degli ureteri e dei dutti deferenti troncati presso la loro inserzione nel collo della vescica orinaria.

h. Questa stessa vescica.

i. Lo sbocco di essa nella cloacca.

k, *k*. Doccia scorrente dallo sbocco della vescica sul dorso del pene fino alla di lui estremità.

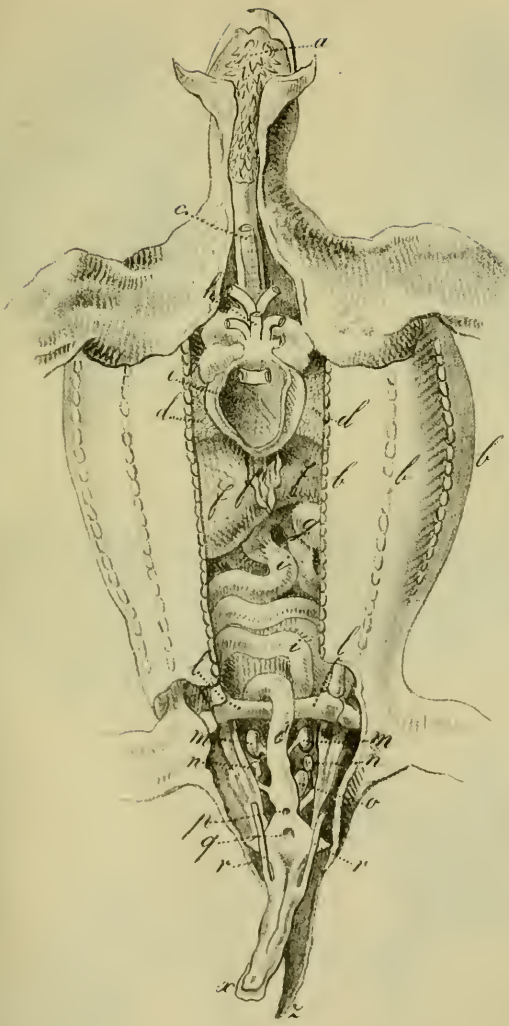
l. Grossa papilla ricurvata in alto, che segna il termine del solco, denominata clitoride dal Biagi.

n. Ingrossamento dell' estremità libera del pene, detto glande dal Biagi.

o, *o*. Muscoli retrattori del pene.

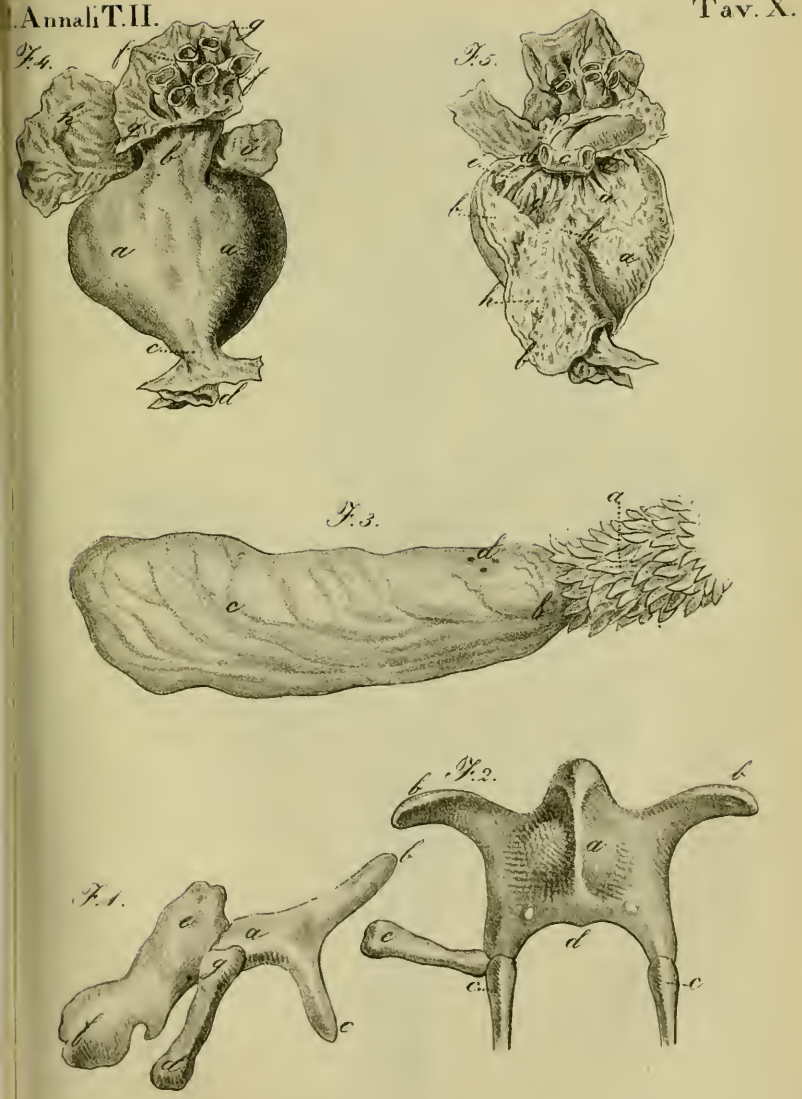
p, *p*. Porzioni dei muscoli depressori della coda che mandano una produzione tendinea *q*, *q*, la quale si inserisce nella radice del pene.

r, *r*. Porzione della parete superiore della cloacca, aperta pel lungo e rovesciata in alto.



C. Bettini dis. Lit. Bettini.

BRITISH
NATURAL HISTORY.



C. Bettini dis. Lit. Bettini.

BRITISH
NATURAL HISTORY

C. Bonne dis. Inc. Bettini

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

Anno decimo dalla sua restaurazione 1838-1839.
Presidente eletto per la quinta volta il Professore
ANTONIO ALESSANDRINI.

1. *Sessione*. 8 *Novembre* 1838.

Il Presidente annunzia che trovasi presente alla seduta il chiarissimo Fisico Sig. Canonico Angelo Bellani Accademico corrispondente.

Il Segretario legge l' elenco dei Libri, Memorie ed altri Opuscoli offerti in dono all' Accademia dai rispettivi autori durante le ferie estive, e sono i seguenti.

1. JANDELLI VITTORIO. Biografia del Cav. Domenico Morichini, già accademico corrispondente. Roma 1838 in 8.° pervenuto all' accademia li 30 maggio p. p.
2. SAVI PAOLO, Accad. corrispondente. Memorie scientifiche. Decade I. Pisa 1828 con tav. 8. -- li 10 giugno p. p.
3. *dello stesso*. Studii geologici della Toscana. Pisa 1833 8.° -- detto.
4. *dello stesso*. Sulla miniera di ferro dell' Isola d' Elba. Pisa 1836 8.° -- detto.

5. *dello stesso*. Due Memorie geologiche sui terreni stratificati della Toscana. Pisa 1838. 8.° — detto.

Il dono è accompagnato da una lettera officiosa dell' illustre Prof. Pisano, in data 1. Aprile 1838., nella quale rende grazie all' Accademia per la sua aggregazione in qualità di Accademico corrispondente.

6. Meneghini Giuseppe. Cenni sulla organografia e fisiologia delle Alghe. Padova 1838. 4.° — li 25 detto.

7. Cozzi Andrea. Nuovo metodo per trasportare sul zolfo le stampe litografiche ed in rame, e lo scritto a gallato di ferro, 8.° di pag. 3. — 22. Luglio.

8. *dello stesso*. Analisi qualitativa e quantitativa della miniera di rame di Montevaso in Toscana. Firenze 1838 8.° di pag. 6. — detto.

9. Brizzi Oreste. Nuova Guida di Arezzo. ivi 1838. in 16.° di pag. 156 — 24. luglio.

10. I. R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti di Padova. Saggi Scientifici e Letterarj dell' Accademia di Padova. Ivi 1786 al 1794. Tomi 3. in 4. volumi in 4.° — 20. agosto.

Memorie dell' Accademia di Scienze Lettere ed Arti di Padova; ivi 1809. un vol. in 4.° — detto.

Nuovi Saggi della I. R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti di Padova; ivi 1817-1831. Tomi 3. in 4.° — detto. Questa Collezione completa di Atti Accademici si compone perciò di otto volumi in 4.°

11. Ateneo di Venezia. Esercitazioni Scientifiche e Letterarie dell' Ateneo di Venezia. Tomo II. Venezia 1838. 4.° — 24 agosto.

12. Versari Dott. Camillo. Storia di un enorme tumore fibroso peritoneale. Forlì 1838. in 8.° con tavole — 30 agosto.

13. Brera Valeriano Luigi. Ischl e Venezia. Memoria ec. Venezia 1838. in 8.° — 4. settembre.

14. Civiale. *Accad. corrispondente. Cinquième Lettre...*

Quinta lettera sulla litotrizia. Parigi 1837. in 8.° -- 27. settembre.

15. *dello stesso*. *Traitè pratique*..... Trattato pratico sulle malattie degli organi genito-urinarj. Parigi 1837. 8.° -- detto.

16. Società Medico-chirurgica di Bologna. Memorie della Società Medico-Chirurgica seguito agli Opuscoli. Volume 2. Fascicolo 1. Bologna 1838. 4.° -- 15. ottobre.

17. *della stessa*. Continuazione del Bullettino delle Scienze Mediche, giug. a sett. anno corr. -- 22 ottobre.

18. Direzione dello Stabilimento Astronomico dell' Università. Ephemerides motuum coelestium pro anno 1839. Bononiae 1838. 4.° -- detto.

19. Società R. di Londra. Discorso proemiale di Sua A. R. il Duca di Sussex Presidente, letto all' Adunanza anniversaria della Società R. il giovedì 30 Novembre 1837. Londra, scritto in lingua inglese -- 26. Ottobre.

20. *della stessa*. Difesa per avere ommesse le note Bibliografiche del Panizzi nel Catalogo della Società Reale, idem -- detto.

21. *della stessa*. Indirizzo a S. Maestà relativo al Discorso proemiale di S. A. R. il Presidente della Società, del Sig. Russel Segretario, idem -- detto.

22. I Lord dell' Ammiragliato Inglese. *Catalogue of*... Catalogo di Stelle circumpolari dedotto dalle osservazioni di Stefano *Groombridge* ec., della S. R. di Astronomia di Londra, limitato al 1. di Gennaro 1810 Londra 1838. 4.° di pag. 130. -- detto.

23. Costa Cav. Marco Antonio. Saggi sull' Aerostatica e sull' Aeronautica. Napoli 1837. 8.° di pag. 212. 1. e 2. parte -- 8. Novembre.

24. *dello stesso*. Compimento della seconda parte del secondo saggio sull' Aerostatica e sull' Aeronautica in 8.° di pag. 32 -- detto.

25. Matteucci Carlo. *Sur la propagation*... Sulla propagazione della corrente elettrica nei liquidi (Dagli Annali di Chimica e Fisica. Parigi 1837) in 8.° pag. 89. — detto.

26. *dello stesso*. *Recherches Fisiques*.... Ricerche Fisiche, Chimiche e Fisiologiche sulla Torpedine (dalla *Bibliotèque universelle de Genève*, Novembre 1837) in 8.° di pag. 39. — detto.

27. *dello stesso*. *Sur le courant*.... Sulla corrente elettrica o propria della rana, seconda Memoria sulla elettricità animale, che fa seguito a quella della Torpedine, di pag. 12. — detto.

28. Zantedeschi Francesco. Ricerche sul Termo-elettricismo Dinamico e Luci-magnetico od elettrico. Milano 1838. 8.° di pag. 72. — detto.

29. De Notaris I. Syllabus Muscorum in Italia et in Insulis circumstantibus hucusque cognitorum. Taurini, 1838. 8.° di pag. 331. — detto.

Si legge lettera di questa Società Medico-Chirurgica in data delli 15 p. p. Ottobre N.° 358. La quale accompagna il dono del primo fascicolo del II tomo delle sue Memorie di sopra indicato, e chiede ancora in nome dell'Autore Sig. Prof. Luigi Emiliani un giudizio intorno una sua Memoria inserita nello stesso fascicolo e che ha per titolo = *Saggio sulle Epidemie considerate sopra i fatti più precisi e più verificati dai tempi di Ippocrate sino a noi* = L'Accademia osserva a tal proposito che non gli è concesso di secondare questo lodevolissimo desiderio dell'Autore opponendovisi il prescritto dal Regolamento, il quale permette si dia giudizio soltanto dei lavori inediti che vengano alla medesima presentati.

Si legge altra lettera del Professore Giuseppe Bertoloni in ringraziamento per la sua promozione ad Accademico pensionato avvenuta li 5 giugno p. p.

L'Accademico pensionato Prof. Cav. Antonio Cavara

tratta in una sua Memoria, scritta in lingua latina, = *Di una allacciatura della iliaca esterna eseguita in Bologna li 2 maggio* 1838. =

Premette l'autore alla narrazione del fatto un sunto storico risguardante le analoghe operazioni eseguite negli andati tempi: attribuisce Egli ad Abernethy il primo tentativo di allacciatura dell'iliaca esterna eseguito quarant'anni addietro onde rimediare ad un aneurisma all'inguine. Fa meraviglia come l'eruditissimo Scarpa nell'aureo suo Trattato dell'aneurisma non abbia parlato di questa operazione, ma fa d'uopo attribuire il suo silenzio alla assoluta mancanza di comunicazione tra l'Italia e l'Inghilterra in quei tempi per cui non avrà egli certamente avuto notizia del ritrovato del celebre Inglese; ed infatti rimediò poscia ad una tale ommissione nell'appendice aggiunta all'opera citata dove, se non commenda l'operazione, ammette però che non si debba giudicare impossibile la felice di lei riuscita. I replicati tentativi dell'*Abernethy*, parecchi dei quali con esito fortunato, invogliarono altri chirurghi a battere la stessa strada e fu tra i primi a seguirlo il *Freer* che eseguì felicemente l'operazione in Birmingam li 2 ottobre del 1806. In seguito questo metodo di operare ebbe ulteriori perfezionamenti non solo in Inghilterra, dove era stato la prima volta praticato, mediante le cure ed i talenti di *Tomlinson* d'*Astley Cooper* e di parecchi altri chirurghi, ma in Francia ancora da *Delaport*, *Bouchet*, *Roux*, *Mouland*, *Dupuitrin*, *Velpeau*, *Delpeche* e da diversi altri chirurghi di chiaro nome, in guisa che enumerare si potrebbero le storie di più di quaranta operazioni d'allacciatura dell'iliaca esterna con esito fortunato fin qui praticate nei diversi paesi d'Europa.

Ma passiamo alla succinta esposizione del fatto che nella sua Dissertazione l'Accademico descrive. Li 8 Aprile del 1838, dic'egli, fu accolto nello Spedal Maggiore di questa città Giuseppe Rolli d'anni 32 per due ferite

delle quali in breve risanò: nello stesso tempo chiese consiglio intorno un tumore che da qualche mese gli si era manifestato nella parte superiore del femore sinistro, e che trovossi essere un aneurisma dell' arteria crurale comune, che occupava tutta la regione dell' inguine, nè sapeva attribuire a veruna causa particolare la produzione di un morbo che l' infermo risguardava esente da pericolo non essendo molestato da dolori o disturbi di qualche entità. Avvertito della necessità di por riparo ad un male che poteva in breve tempo riuscirgli fatale facilmente acconsentì di assoggettarsi a quella qualunque operazione che lasciasse qualche speranza di sottrarlo al vicino pericolo e restituirlo in salute.

Deciso adunque di esperimentare la difficile e pericolosa operazione, abbenchè l' infermo fosse stato assoggettato a ripetuti salassi onde rendere più sollecita la guarigione delle ferite, che fu completa soltanto dopo un mese dal suo ingresso nell' Ospitale, rinnovossi la flebotomia, e fu prescritta una dieta austera, anche per rimediare ad una tosse molto molesta che da qualche tempo lo affliggeva, e della quale attribuiva la prima manifestazione a replicati attacchi di morbi venerei locali. Ottenuto avendo ancora con appropriati rimedii la cessazione quasi totale della molesta tosse, nel secondo giorno di maggio, dice l' Autore, mi accinsi alla operazione. Collocato in addattata posizione il paziente, praticai il taglio degli integumenti che, incominciando internamente e superiormente presso il cordone spermatico del lato affetto, prolungavasi per l' estensione di circa tre pollici, e discendendo obliquamente all' infuori, fin presso la spina anteriore e superiore dell' ileo. Per tal modo il centro della sezione corrispondeva al punto in cui l' iliaca esterna oltrepassa il legamento crurale: incisa poscia cautamente anche l' aponeurosi dell' obliquo esterno, coll' apice del dito sollevai e rimossi dalla naturale posizione la parte inferiore tanto dell' obliquo interno

che della fascia trasversale fino a scoprire il peritoneo che, facilmente respinto indietro ed in alto, permise all'indice, introdotto per la ferita, di assicurarsi della posizione precisa dell'iliaca. Sciolta questa con diligenza dagli aderimenti colle parti circostanti, al che si perviene colla più grande difficoltà, singolarmente se si adotti il metodo più sicuro, prescritto dallo Scarpa in somiglianti casi, di agire cioè in questo isolamento dell'arteria coll'apice delle dita piuttostochè col tagliente, la resi libera fino al di sopra del punto di distacco dalla medesima della epigastrica e della circonflessa, agendo in questo isolamento anche con uno specillo ottuso, trovato insufficiente il ministero delle dita. L'arteria fu stretta mediante nastro di seta al di sopra dei due nominati rami l'epigastrica e la circonflessa, e questo onde allontanare il pericolo, il più delle volte fatale, delle emorragie secondarie. Cessò tosto e per sempre la pulsazione nel tumore aneurismatico; le labbra della ferita furono mantenute a contatto mediante suttura secca ed appropriata fasciatura. Dopo l'operazione non insorsero fenomeni morbosi di certa forza giacchè l'infermo lagnavasi semplicemente di un senso di torpore e di formicolio nell'arto operato, e singolarmente ai contorni del ginocchio, con calore di poco aumentato e febbre leggerissima, ciò non ostante si praticarono a brevi intervalli tre salassi, e fu prescritta una pozione con olio per promovere il seccesso. Pervenuto l'infermo all'ottava giornata dall'operazione, dopo avere nella notte patito di uno scioglimento di corpo incomodo, fu improvvisamente sorpreso da un senso di gravissimo peso a tutto l'arto corrispondente al lato dell'allacciatura dell'arteria, sensazione seguita da dolore, torpore, immobilità dell'arto stesso, edema non lieve al piede; ai quali sintomi locali associossi un profuso sudore per tutto il corpo con faccia lurida, occhi abbattuti, febbre piuttosto intensa, accompagnata però da polsi piuttosto piccoli e contratti, ai quali fenomeni nella

notte seguente associossi ancora vaniloquio e subdilirio con manifestazione di nere macchie sul dorso del piede. Le prescrissi la limonea minerale, le frizioni all' arto collo spirito di vino canforato. Per sette giorni continui, vale a dire dall' ottava giornata alla quindicesima, durarono e si resero anzi più forti e pericolosi i descritti sintomi, i quali poscia cominciarono a diminuire ed a sciogliersi con singolare rapidità; nel sedicesimo giorno staccossi il nastro dell' allacciatura, nel dieciottesimo mostrossi indizio di suppurazione in una delle macchie cancrenose del piede, le altre sotto l' uso delle bagnature con una soluzione di mirra nel vino allungato si disseccarono e disquamarono in breve; nella ventesima giornata cessò del tutto la febbre, nella quarantesima fu completa la cicatrizzazione della ferita. Si ebbe ricorso in seguito ai bagni universali comuni i quali giovarono molto nel restituire alla parte affetta il vigore e qualità sue naturali, di guisa che, continuati i medesimi per un intero mese, l' infermo sarebbe stato dimesso dallo Spedale, completamente guarito dall' aneurisma, se l' infiammazione del destro testicolo, effetto forse delle locali affezioni veneree patite per l' addietro, non lo avessero costretto a trattenervisi ancora per qualche tempo.

2. *Sessione*, 15. *Novembre* 1838.

L' Avv. Luigi Colla, accademico corrispondente, dirige all' Accademia l' Elogio storico del Dott. Carlo Bertero da lui pubblicato nei Volumi delle Memorie dell' Accademia R. delle Scienze di Torino. Ivi in 4.° di pag. 21.

Viene letta poscia dall' Accademico pensionato Prof. Gioacchino Barilli una Dissertazione scritta in latino dall' altro accademico Prof. Filippo Schiassi, impedito per malattia d' intervenire alla sessione, intitolata = *De climatum amplitudine* =.

Accade frequentemente di certe proposizioni fondamentali delle Scienze anche esatte, che nei trattati stessi elementari o ne manchi affatto l'apposita spiegazione e dimostrazione, o vi sia toccata troppo leggermente, e vi rimanga incompleta e non abbastanza chiarita. E ciò perchè si ritenga discendere la dimostrazione spontaneamente da principj elementari, di cui non possa supporsi il lettore qualunque; nè il principiante, digiuno; o forse più comunemente per una abituale inavvertenza dell' Autore che, prendendo a scrivere un Trattato lo detta per così dire a se stesso; dimenticandosi di modellarlo sul bisogno e sulla capacità di chi dovrà giovarsene. Difetto perniciosissimo, e riprovevole contraddizione, massime nei Trattati delle Scienze Fisico-Matematiche, si è questa facilità di troppo supporre nel lettore principiante, e di lasciare senza la necessaria spiegazione proposizioni, che tanto più ne abbisognano appunto perchè elementari. Ora alle Accademie singolarmente si addice il venir discoprendo e riparando siffatto inconveniente, alle Accademie, per le quali all' alta incombenza di allargare il patrimonio delle umane cognizioni non può andare disgiunta la cura della perenne manutenzione e ripulimento di tutto insieme l' edifizio, e l' obbligo di renderlo ognora più accessibile tutto a tutti, cui la natura e l' educazione abbia fatti degni e capaci di toccarne la prima soglia.

Appunto a questo importante provvedimento rivolse oggi il suo discorso il sullodato Professore comunicando all' Accademia questa Memoria, già fino dai tempi della sua prima gioventù preparata, e nella quale prende a riparare alla mancanza, nei trattati di Astronomia e Geografia, di una chiara dimostrazione della disuguaglianza in latitudine delle zone dei climi, del loro restringersi cioè dall' equatore al circolo polare, e crescere viceversa da questo circolo al polo; mentre la stessa è la differenza del massimo giorno da un parallelo all' altro, che

termina ciascuna di queste zone terrestri. E dopo di avere sviluppato e soddisfatto il suo assunto colla limpidezza, eleganza ed esattezza dall'aureo suo stile, che corre sempre luminoso sulle spine geometriche del pari e sui fiori dell'amena erudizione, passa a dire opportunamente di questo nostro clima italico, e a rammentarne quanto ha di più caro la passata età fra le memorie di questo Istituto, al maggior lustro del quale ebbe ed ha egli tuttavia tanta parte, a tale che l'intero Consesso è dolentissimo dell'ostinata infermità che da lungo tempo priva l'Accademia della presenza e della viva voce di Lui principale promotore di sua gloria letteraria.

3. *Sessione*, 22. *Novembre* 1838.

Il Segretario presenta all'Accademia da parte dell'autore il Barone L. B. D'Hombres-Firmas l'opuscolo = *Notice Biographique*..... Notizia biografica sopra *Francesco Boisier de La Croix de Sauvages* Conseiller-Mèdecin du Roi ec. Nismes 1838 in 8.° di pag. 23.

Legge l'accademico pensionato L. Pistorini una sua dissertazione, la quale ha per iscopo di rimettere in credito l'uso de' cauterj rivendicandoli da quell'ingiusto disprezzo in che sono tenuti da certuni de' moderni Scrittori di Medicina. A conseguire un tale intento l'autore si fa da prima a mostrare teoricamente che il cauterio, come organo nuovo di perenne umorale escrezione, aperto dall'arte in alcun punto della cutanea superficie, non può non entrare col tempo a fare una essenzial parte cogli altri organi naturali escretorj, pe' quali il corpo si rimonda da quanto ha in sè d'inutile, e di dannoso; e conseguetemente non solo non dover mai riescire indifferente alla economia animale, ma, opportunamente, e convenientemente applicato, poterla soccorrere di grandissimo ajuto in molte circostanze di malattia. Appresso

a meglio confermare gli argomenti desunti dal raziocinio, fa vedere come l'uso de' cauterj abbia sua origine, e trovi sua ragione nelle tendenze stesse della natura: il che persuade passando in rassegna molti de' prodigi da quella operati senza intervento dell'arte in tante soluzioni di morbi acuti, e di morbi cronici, e nel mantenimento meraviglioso di certe vite pericolanti, solo con abscessi, con ulceri, e con emuntorj creati spontaneamente da lei, e da lei stessa serbati più o meno attivi a seconda dei maggiori o minori bisogni individuali. In fine a far pieno in tutta la estensione il suo assunto ricorre alla autorità de' pratici più rinomati d' ogni secolo, e di ogni Scuola: e quì riandando la maggior parte de' classici Greci, e dai Greci discendendo ai Latini, e da questi agli Arabi raccoglie una copiosa suppellettile di fatti comprovanti in tutta la sua pienezza l' operosa virtù dei cauterj. D' onde epilogando conclude che, se il cauterio trova appoggio ne' dettati fisiologici, e patologici i più comunemente ricevuti, se ha suo fondamento negli atti stessi spontanei della natura, se ottiene conferma e sanzione nella concorrenza delle pratiche opinioni de' Medici più accreditati, si ha diritto di proclamarlo come uno de' più potenti mezzi terapeutici che possegga l' arte del guarire.

Poscia anche l' accademico Dott. Marco Paolini legge una sua Dissertazione = *Sopra un caso di avvelenamento prodotto dal fungo chiamato = Agarico Panterino* =.

Il caso di cui imprende a favellare l' accademico accadde il giorno 6 ottobre 1838 su certo Luigi Sassatelli, d' anni 14, abitante sotto la Parrocchia di Monterenzo, la quale dista circa diciotto miglia dalla città, e venne curato dall' eccellent. Sig. Dott. Luigi Barbieri Medico-Chirurgo Condotto in detto luogo. Sul mezzodì di quel giorno fu assalito improvvisamente il Sassatelli, due ore dopo aver mangiato de' funghi cotti sulle bragie e conditi col sale (i quali funghi si conobbe in appresso

appartenere alla specie denominata *Agaricus Pantherinus*), da smania in prima, poscia da delirio, e da tendenza invincibile a correre qua e là senza poterne addurre ragione simultaneamente preso da moti convulsivi a tutta la persona: per lo che onde evitare che egli cadesse in qualche precipizio, i parenti furono costretti ad usare la forza fermandolo con lacci nel letto. Infra breve spazio il giovanetto divenne soporoso sì che giaceva immobile e supino sul letto dando però segno ad intervalli di conservare l'esercizio delle facoltà intellettuali, poichè sebbene gli fosse impedito l'uso della parola, pure si volgeva dalla parte di chi ad alta voce lo interrogava; aveva gli occhi aperti, le pupille dilatate, trismo pertinace per cui tentandosi l'allontanamento delle mandibole onde fargli pigliare i medicamenti veniva aggredito da scosse convulsive a tutto il corpo, e da contrazioni tetaniche specialmente ai muscoli che operano la deglutizione: la temperatura del tronco era al di sotto del normale, gelide le inferiori estremità, e bagnate di freddo sudore, i polsi piccoli, ristretti, e profondi: l'addome conservavasi ciò nulla ostante naturale. Verso le ore sei pomeridiane, mercè opportuni mezzi terapeutici impiegati dal Dott. Barbieri, si svegliò fortunatamente il vomito rigettando l'infermo replicate volte, insieme a poltiglia di gran turco, molti frammenti di fungo rammolliti: dopo di che esso si riebbe totalmente non accusando che un senso generale di prostrazione di forze, cui si pose riparo con brodi, e con conveniente quantità di vino, e nel giorno susseguente ritornò sano alle consuete sue campestri occupazioni.

Esposto il fatto, il Dott. Paolini discende a discorrere i caratteri assegnati dai Botanici all'Agarico Panterino, del quale presentò all'Accademia alcuni individui che a lui furono consegnati dallo stesso Sassatelli che soggiacque all'avvelenamento. Poscia si fa a ricercare quale sia il modo di agire sull'economia animale del fungo

in discorso ossia a quale generazione di veleni debbasi il medesimo riportare. E quivi ponendo ad esame i fenomeni morbosi che conseguitano ne' diversi casi all' ingestione de' funghi, le alterazioni che dopo morte si incontrano ne' cadaveri, la varia natura degl' ingegni mercè de' quali si ottiene alcuna volta la guarigione, ed in fine dando attenzione alle analisi chimiche de' funghi dai moderni praticate, crede potersi verosimilmente ridurre a quattro classi i funesti accidenti prodotti dall' uso di dette piante, una delle quali è il risultamento qualche volta de' commestibili, e le tre altre appartengono direttamente ai venefici, e quindi aversi a reputare l' Agarico Panterino dotato di facoltà deleteria sul sistema nervoso controstimolante e narcotica.

Alle quali considerazioni patologico-pratiche fatte conseguitare alcune altre risguardanti la terapeutica dell' avvelenamento da' funghi, ne viene aggiugnendo quelle relative alla Pubblica Igiene: perocchè al fine di non confondere le specie velenose colle mangerecce non essendovi altro mezzo più acconcio che un' esatta conoscenza de' caratteri botanici di esse specie, cosa assai difficile anzi impossibile ad ottenersi nel popolo, a lei spetta perciò il dare opportuni provvedimenti onde prevenire le tristissime conseguenze le quali accadono pur troppo ogni anno per l' ingestione de' funghi, essendochè per distinguere gli innocenti e salubri dai venefici si pongono comunemente in opera frivole e ridicole avvertenze.

Dà fine l' accademico al suo ragionamento facendo voti perchè da dotti Medici vengano instituiti esperimenti sui bruti e poscia estesi con molta prudenza sull' uomo in istato di malattia con quei funghi sovra tutto che contengono un principio attivo controstimolante e narcotico al fine di ricavarne qualche utile applicazione per la cura de' morbi a vantaggio dell' arte, ed a benefizio dell' umanità.

4. *Sessione*, 29. *Novembre* 1838.

In nome dell' I. R. Istituto del Regno Lombardo-Veneto è presentato all' Accademia il 5. Volume delle sue Memorie, dono accompagnato da una lettera officiosa del f. f. di Segretario dell' Istituto stesso Sig. Dott. G. B. Fantonetti. L' Accademia incarica il proprio Segretario a ringraziare con lettera quell' illustre Corpo Scientifico nella circostanza che dirigerà al medesimo il terzo Volume dei Nuovi Commentarj che sarà quanto prima pubblicato.

Il Presidente partecipa un Dispaccio dell' Eminentissimo Sig. Cardinale Oppizzoni, Protettore dell' Accademia, in data delli 23. corrente N.° 20., col quale rende nota la nuova onorificenza accordata dal munificentissimo nostro Sovrano al Corpo Accademico, Dispaccio del quale quì se ne trascrive fedelmente il tenore.

„ La Santità di N. S. Gregorio XVI. in vista della
„ celebrità di questo Instituto e de' chiarissimi Ingegni
„ che lo illustrarono e lo illustrano tuttora co' scienti-
„ fici lavori, secondando i miei desiderj esternati alla
„ Sacra Congregazione degli Studj si è degnata di co-
„ municarmi la benefica determinazione colla quale sono
„ facoltizzati gli Accademici a portare per lo innanzi
„ nelle Solenni adunanze appesa al collo una Medaglia
„ d' argento. La S. Congregazione degli Studj notifican-
„ domi la Sovrana volontà approva che detta Medaglia
„ presenti da una parte la venerata effigie del Regnante
„ Sommo Pontefice, e dall' altra quella dell' immortale
„ munificentissimo Institutore Benedetto XIV.

„ Io porto fondata speranza che questo onorifico di-
„ stintivo varrà certamente a far accrescere negli illustri
„ Accademici que' meriti morali, scientifici e religiosi
„ per cui furono giudicati dalla Santità Sua meritevoli
„ di un tanto onore.

Fatta questa partecipazione il Presidente sceglie tra gli Accademici dell' Ordine dei Pensionati o Benedettini una Commissione incaricata di stabilire alcune norme generali relativamente al modo di dare pronta esecuzione alle Prescrizioni della Sacra Congregazione degli Studj contenute nel riferito Dispaccio, le quali saranno in una delle prossime Sedute partecipate al Consesso Accademico per la definitiva loro approvazione.

Il Presidente legge la sua Dissertazione d' obbligo nella quale tratta = *Dell' apparecchio branchiale dell' Eterobranco anguillare* = (Heterobrancus anguillaris Geoffr. Silurus anguillaris Linn.).

Avendo l' accademico ottenuto dalla generosità del Sig. Principe di Musignano Carlo Luciano Bonaparte, profondo conoscitore, e cultore zelantissimo della Zoologia, un individuo in ottimo stato di conservazione della nominata rara specie di pesce abitatore del Nilo; ad ampliazione dei proprj studii, diretti altra volta alla più completa dimostrazione dell' intima tessitura delle branchie dei pesci, occupossi tosto del minuto esame dell' organo medesimo in questa specie nella quale offre una singolarissima modificazione del tipo più comune di costruzione delle branchie nella indicata Classe dei Vertebrati.

La produzione branchiale arboriforme, che costituisce nell' Eterobranco una importantissima complicazione od ampliazione del sistema respiratorio, fu per la prima volta trovata, descritta e delineata dall' illustre Geoffroy Saint-Hillaire all' epoca dell' occupazione e conquista dell' Egitto fatta dalle Armate Francesi. Poscia e il Cuvier nelle sue Lezioni di Notomia comparata e il Meckel nel suo sistema di Notomia comparata (per tacere dei molti che, per mancanza di osservazioni proprie, copiarono o l' uno o l' altro dei lodati autori), e lo stesso Geoffroy in una dissertazione pubblicata molto tempo dopo la prima scoperta, vale a dire nel 1825, descrissero in

modo tanto diverso lo stesso organo da lasciare il lettore incerto intorno una cosa di fatto della più grande importanza. Fu quindi per rimovere qualunque dubbio sul modo di tessitura e sull' officio della appendice aggiunta all' organo respiratorio dell' Eterobranco, che l'accademico, collo scalpello alla mano, e servendosi dei mezzi più opportuni suggeriti dall' arte anatomica, cercò di appianare le difficoltà insorte per la disparità dei pareri dei citati celebratissimi Scrittori, e dimostrò infine che il Geoffroy nella sua prima descrizione, ed il Meckel nelle nuove e più recenti osservazioni istituite sullo stesso apparecchio avevano ottimamente segnate le traccie più sicure per la completa dimostrazione sì della tessitura che dell' uso del medesimo. Con questa guida procede l' accademico alla minuta descrizione anatomica del sistema respiratorio dell' Eterobranco, ed alla esposizione della più probabile ipotesi intorno all' uso della singolare modificazione che mostra il medesimo, e conchiude che, tutto tende a dimostrare essere le appendici arboriformi dell' Eterobranco anguillare una semplice modificazione di forma dell' apparato branchiale ordinario dei pesci; modificazione la quale rende questa specie atta a vivere e respirare con sufficiente libertà ed estensione anche allorquando manca tanta copia d' acqua da potere in essa nuotare liberamente. Della quale proprietà del pesce ne tenne discorso anche il primo che scoprì codesta singolare organizzazione asserendo che, „ L' *Armout*, nome dato nell' Egitto a questo pesce, non solo può vivere più giorni fuori dell' acqua, ma che abbandona qualche volta spontaneamente il fiume e s' inoltra, strisciandosi sul pantano, pei canali che metton foce nel Nilo „. Ed infatti la descrizione data dall' accademico della struttura dell' ampio e riposto seno, che contiene queste branchie accessorie arboriformi, dimostra ad evidenza potere l' Eterobranco tenere in serbo nel medesimo notabile copia d' acqua che trova facile l' accesso nella cavità allorchè,

nuotando liberamente solleva l'opercolo, deduce le branchie comuni pettiniformi ed allarga così i piccoli pertugi che fanno comunicare la cavità branchiale col nominato riposto seno. Addotte poi le branchie chiudonsi ancora esattamente le strade di comunicazione col ripetuto seno e l'acqua rimane perciò entro il medesimo chiusa ed accumulata, e può servire al doppio ufficio di continuare cioè l'azione respiratoria branchiale per mezzo della finissima membrana mucoso-vascolare che costituisce le pareti del seno e riveste le appendici arboriformi: e di umettare la parte molle e più delicata delle comuni branchie pettiniformi, discendendo lentamente ed a riprese sulle medesime. Ma l'Eterobranco non è la sola specie nella ricchissima classe dei pesci che presenti tali modificazioni nel sistema respiratorio, e nelle altre parti del corpo che più con esso consentono per struttura e per ufficio, da poter vivere notabile spazio di tempo fuori dell'acqua. La Natura seppe, abbenchè con mezzi diversi, ottenere lo stesso effetto in molte altre specie. È a tutti noto come le anguille per la ristrettezza dell'esterna apertura delle branchie, per la morbidezza della pelle e delle interne mucose del cavo della bocca e della faringe, possa vivere lungamente fuori dell'acqua, purchè si trovi in posizioni alquanto umide. I canali idrofori da me descritti nelle branchie dell'Ortragorisco e di altre specie analoghe, potendo serbare per del tempo certa copia d'acqua che mantenga umida la membrana respiratoria branchiale, le rende capaci di resistere per qualche tempo all'azione diseccante dell'aria atmosferica. Ma la modificazione dell'apparato branchiale, tendente a prolungare la respirazione dei pesci anche fuori dell'acqua, che più si accosta alla descritta dell'Eterobranco, quella si è delle specie che il *Cuvier* raccoglie nella famiglia degli *Acantopterigi a faringei laberintiformi*. Anche in questi pesci esiste un seno, collocato nella parte più profonda e più riposta della testa verso la base

del cranio, nel qual seno gli ossi faringei superiori coperti di delicata membrana ripiegansi in varie guise in modo da costituire appunto quasi un laberinto: nei giri di esso penetrando facilmente l'acqua trova poi difficile l'uscita, e ne esce solo allorquando, trovandosi il pesce fuori dell'acqua, questa circostanza rende facile e necessaria la discesa del fluido ad irrorare e mantenere umido l'apparato respiratorio. Io non presto certamente intera fede, continua sempre l'accademico, alle narrazioni di quei viaggiatori e naturalisti i quali pretendono che l'*Anabas scandens*, uno dei laberintiformi, possa non solo strisciarsi sul terreno asciutto a notabile distanza dalle acque, ma ascendere persino a qualche altezza sul tronco delle palme, è certo però che tutti i laberintiformi meglio conosciuti, ed i costumi dei quali sono stati con diligenza studiati, si distinguono dai pesci comuni per la facilità colla quale, per non breve spazio di tempo, possono vivere all'asciutto e sono del tutto analoghi per questa loro proprietà all'Eterobranco.

CATALOGO

DI

UCCELLI MESSICANI E PERUVIANI

DI CARLO LUCIANO BONAPARTE

PRINCIPE DI MUSIGNANO

(*continuazione*, *vedi pag.* 340)

II.

Devo alla gentilezza dei Signori Paris l' aver potuto esaminare una piccola Collezione di uccelli del Messico, il catalogo de' quali mi faccio a soggiungere colle descrizioni delle specie nuove o più interessanti; sperando così di accrescere alcun poco più le cognizioni ornitologiche di quella interessante parte dell' America settentrionale.

1. Tharsaetos Harpyia, G. R. Gray. *Harpya destructor*, Cuv. *Falco destructor*, Lath. *Vultur Harpyia*, L.
2. Polyborus Brasiliensis, Swains. *P. albo nigroque varius, pileo nigro, plumis cervicalibus elongatis; rectricibus albis, nigro fasciatis, ad apicem latissime nigris.*

   Falco Brasiliensis, Lath. *Polyborus vulgaris*, Vieill. *Quebranta huesos*, Mexic.

   Figurato da Vieillot, Swainson e Audubon.
3. Ceryle torquata, Nob. *C. subcristata, cano-coeru-*

lescens, torque albo; subtus castanea; alis caudaque albo maculatis.

Mas. *Pectore cano-coerulescenti, crisso ferrugineo.* Foem. *Pectore castaneo, crisso albo.*

Buff. Enl. 284. *Alcedo cinerea*, Vieill.

Martin pescador, Mexic.

Interessante per la località, essendochè fu messa in dubbio perfin dall' abile discriminatore di questo gruppo, il Sig. Swainson (Vedi Uccelli dell' Africa Occidentale Vol. II. pag. 93).

4. Ceryle Alcyon, L. *Ispida Alcyon*, Sw.

I più meridionali confini, che siau certi finora di questa specie Nord-americana, sono il Messico, ed una o due delle Antille.

5. Ramphastos carinatus, Swains. Wagl. *R. nigerrimus, uropygio albo, gula pectoreque flavis; crisso ac fasciola colli infimi coccineis; rostro viridi apice coccineo, macula submedia aurantia, culmine percarinato flavo.*

Edwards, t. 329. — *Sw.* Zool. Ill. t. 45.

Questa specie rarissima nelle Collezioni è stata confusa con uno dei *Tuccani* di Linneo, ad onta della figura e della descrizione dell' Edwards.

6. Trogon, mas. adultus. *T. viridi-aureus, gula nigra, abdomine miniaceo; alis fuscis, tectricibus albo irroratis; cauda nigra, rectricibus tribus extimis albo fasciatis; rostro flavo.*

Pito real, Mexic.

Jun., *fusco-cinereus; abdomine luteo; tectricibus alarum strigis albis.*

Gabilan, Mexic.

7. Trogon Mexicanus? Swains. Foem. *T. olivaceus; abdomine rubro; cauda nigricante; rectricibus truncatis, duabus mediis ferrugineis fascia terminali albida nigraque, lateralibus tribus ad apicem albis et latere externo albo fasciatis.*

Non ho dato alcun nome a questi uccelli, perchè sa-

ranno certamente inclusi nella bellissima Monografia del Sig. Gould.

8. Macrocercus militaris, Vieill. *M. viridis; uropygio remigibusque coeruleis; fronte rubra; genis nudis, lineis tantum plumosis; cauda rubricante, rectricibus apice coeruleis.*

Psittacus militaris, L. *Edw.*, t. 113.

Guacamaja, Mexic.

9. Melanerpes formicivorus, Swains. *M. niger; occipite rubro; fronte, uropygio, remigumque fascia basilari, albis; gula flavida; pectore nigro striis albis; abdomine albo, lateribus crissoque nigro striatis.*

Picus melanopogon, Licht. Temm., pl. enl. 451.

Carpintero negro, Mexic.

10. Centurus subelegans, Nob. *C. albo nigroque fasciatus; subtus cum capite dilute cinerascens; vertice rubro, fronte et cervice subauratis.*

Questo uccello somiglia il *Centurus elegans* del Sig. Swainson, ma è ben distinto per la mancanza della cospicuissima macchia sopracciliare nera, e pel colore d' oro molto meno brillante della corona.

11. Colaptes rubricatus, Nob. *C. griseo-rufescens, nigro supra fasciatus, subtus maculatus; uropygio albo; gula cinereo-vinacea immaculata; remigum rectricumque scapis rubris.*

Masc. *Fascia mystacali rubra.*

Foem. *Fascia rubra nulla.*

Colaptes collaris, Vig. *Picus rubricatus*, Licht.

Colaptes Mexicanus, Sw.

Carpintero rosado, Mexic.

Collegasi al *Colaptes auratus* dell' America settentrionale. Al detto gruppo appartiene ancora il *Picus arator* (*Geocolaptes terrestris*, Sw.) della Cafreria; il *Picus Chilensis*, Lesson, Zool. Coq. Tab. 32; il bellissimo *Colaptes Fernandinae*, Vig., dell' isola di Cuba, e due o tre altri.

12. Cyanocorax coronatus, Nob. *C. cristatus, cyaneus; crista ex toto coerulea, capitis lateribus tantum nigricantibus; mento, fronte et superciliis albicantibus; alarum tectricibus, remigibus scapularibusque nigro-fasciatis; cauda parum rotundata.*

Garrulus coronatus, Jardine et Selby Ill. Orn. tab. 64.

Azul Capetan, Mexic.

Questo non deve confondersi col più grande *Garrulus Stelleri* Nob. Am. Orn. II. tab. 13. fig. 1.

13. Quiscalus major, Vieill.

Urruca, Mexic.

14. Xanthornus gularis, Wagl. *X. rubro-aureus, loris, gula et fascia jugulari, dorso, alis caudaque nigris; tectricibus alarum minoribus supra infraque aureis; remigibus ad basim, tectricibus majoribus ad apicem, remigibusque secundariis ad marginem externum albis.*

Calandria de Bergara, Mexic.

Specie molto simile all' *Oriolus Xanthornus* L. ed anche più all' *Icterus Mexicanus*, Leach., Zool. Misc. I. tab. 2. (*Leucopteryx*, Wagl.), avendo il suo robusto becco e il bianco ugualmente esteso sull' ala, ma si distingue bene da ambedue pel dorso nero, e pel colore più vivo.

15. Icterus Parisorum, Nob. *I. niger, tergo, abdomine, tectricibus minoribus alarum, rectricibusque lateralibus a basi ad medium flavo-olivaceis; tectricibus alarum majoribus remigibusque secundariis ad apicem albis.*

Calandria, Mexic.

Assai vicino all' *Icterus Dominicensis* (*Flavigaster*, Wagl.), dal quale tuttavia distinguesi pel bianco sull' ala, e pel giallo sulla coda. Il becco in ambedue è notevolmente sottile e molto acuto.

Provo grande soddisfazione nell' intitolare questo uccello ai Fratelli Paris, i quali non ostante le gravi e

difficili occupazioni loro nel Messico, non lasciarono sfuggire alcuna occasione per promovere i vantaggi della Scienza. Ben convengo nell' opinione che in un paese, il di cui commercio è così esteso come in Inghilterra, il capitano d' una nave mercantile che porti a casa un uccello curioso e forse nuovo, non abbia sufficiente dritto a perennare il suo nome con quello; ma una stessa regola non mi pare sia da applicarsi nel paese nostro, in cui un uomo che attraversi l' Oceano e ne torni è cosa rarissima.

16. Agelaius Gubernator. *A. niger, alarum tectricibus minoribus ruberrimis unicoloribus.*

Psarocolius gubernator, Wagl. in Isis, 1832. pag. 281.

Questa specie che appena può dirsi stabilita dal Wagler sotto il nome specifico che abbiamo adottato differisce dal comun *Phoeniceus* degli Stati Uniti, perchè ha la macchia rossa sulla spalla di un color vivace uniforme, mancando la fascia ocracea sotto di essa; mentre la specie delle montagne sassose prossimissima ad essa, figurata dall' Audubon sotto il nome di *Tricolor*, ha come il suo nome dice, tre distintissimi colori formanti la macchia della spalla. La specie Messicana di cui parliamo, è più grande della comune, ha le ali più lunghe e più larghe e la coda meno rotondata.

La diagnosi di *Phoeniceus* sarà

Ag. *Niger, alarum tectricibus minoribus rubris bicoloribus, fascia terminali ochracea.*

La diagnosi di *Tricolor*

Ag. *Niger, alarum tectricibus minoribus rubris bicoloribus, fascia terminali candida latissima.*

17. Sturnella Hippocrepis, Wagl.

Frigueyo, Mexic.

Trovasi pure nell' Isola di Cuba, è registrata dal Sig. Vigors nel suo scritto sugli Uccelli di quell' isola, sotto il nome di *Sturnella Collaris*.

18. Guiraca coerulea, Sw.

Azulero, Mexic.

Un maschio adulto; lo che è degno di nota, poichè gli esemplari del Sig. Swainson erano tutti immaturi.

19. Guiraca melanocephala, Sw. *G. fulvo-ferruginea; pileo, genis, dorso, alis caudaque nigris, tectricibus alarum inferioribus et medio corpore subtus flavissimis; alis caudaque albo variis.*

Fringilla xanthomaschalis, Wagl. Isis, 1831, pag. 525. *Fr. maculata*, Audubon, nec non Lath.

Figuerillo, Mexic.

Il *Coccothraustes Bonapartei* delle Illustrazioni Zoologiche di Lesson è lo stesso uccello che quello descritto dal Dott. Richardson nella *Fauna Boreali-americana*, come la femmina del *Coccothraustes vespertinus*, Cooper.

20. Cardinalis Virginianus, Nob. *C. ruber; gula et capistro nigris; cauda valde rotundata; rostro conico, subdentato.*

Hab. per tutta l' America Settentrionale.

Trovando nella Collezione della Società Zoologica di Londra due belle specie non descritte della mia non prima caratterizzata forma *Cardinalis* colgo questa occasione di farle conoscere, specialmente perchè l' una e l' altra vengono dal Messico. Tutte presentano le corte rotondate ali e la prolungata coda, come ancora il ciuffuto capo e i rossi colori. Quanto alla diversa forma dei becchi, essa non serve che di prova addizionale della poca importanza che deve annettersi alla forma di questo membro negli uccelli di becco conico.

Cardinalis Phoeniceus, Gould. *C. ruberrimus; capistro tenuissimo nigricante; cauda rotundata; rostro robustissimo conico-turgescenti sinuato-dentato.*

Piccola ma splendidissima specie venuta al Sig. Gould dal mezzogiorno della Baja di Honduras.

Cardinalis sinuatus, Nob. *C. rubro cinereoque varius; gula et capistro coccineis; cauda vix rotundata; rostro compresso turgido sinuato.*

Hab. le parti occidentali del Messico.

21. Phileremos cornutus, Nob. *Alauda chrysolaëma?*, Wagl.

Fildio de Llano, Mexic.

Sei specie sono presentemente conosciute di questo particolar gruppo di Alaudini, che propongo si cambi in *Otocoris*.

22. Turdus migratorius, L.

Sarsal, Mexic.

23. Icteria viridis, Nob. *Pipra polyglotta*, Wils. *Icteria dumicola*, Vieill.

Arriero, Mexic.

Le tinte sono alquanto più scure che negli esemplari degli Stati Uniti.

24. Erythrospiza frontalis, Nob. *Pyrrhula frontalis*, Say. Nob. Am. Orn. I. t. 6. f. 1. masc. 2. foem. *Fringilla haemorrhoa*, Licht. Wagl. Isis, 1831, pag. 525. *Nocktotl*, Hernand. Thes. pag. 31. 81.

Gornion, Mexic.

Questo bell' uccello riputato finora rarissimo e creduto peculiare delle montagne sassose in distretti remotissimi dalla civilizzazione, è molto comune nella città di Messico, ove al riferire del Sig. Paris tiene luogo della nostra Passera comune.

25. Tyrannula coronata, Sw. *T. fusca; capite, crista erecta rotundata, et corpore subtus, coccineis.*

Foem. *griseo-fusca; capite laevi concolore et pectore albidis; ventre tantum subminiaceo.*

Muscicapa coronata, Lath. Buff. Pl. Enl. 675. f. 1. maschio.

Cardenal, Mexic.

Il punto più meridionale in cui si estenda, è Demerara ov' è molto comune. All' opposto di quel che accade nelle altre specie del gruppo, la femmina, ora descritta per la prima volta, differisce considerevolmente dall' altro sesso.

26. Tyrannula divaricata, Nob. *T. cristata, cinereo-*

olivacea; mento orbitisque albicantibus; dorso alisque olivaceo-rufescentibus, alis acuminatis; remigibus prima et quinta subaequalibus; secunda, tertia, et quarta omnium longissimis; cauda divaricata corpore longiori, rectricibus quatuor mediis dorso concoloribus; duabus hinc inde nigricantibus, extimis duabus utrinque dimidiato-cinereis. Rostro brevissimo; nigerrimo.

Long. 8''; *rostr.* 8''; *al.* 6'; *caud.* 4''; *tars.* 1''.

Riusito, Mexic.

Ci siamo allargati di più sui caratteri di quest' uccello, poichè è probabile che divenga il tipo di un nuovo gruppo.

27. Lanius Ludovicianus.

Berduquillo, Mexic.

Esemplare colle due sole timoniere mezzane interamente nere, nella quale condizione è probabile assai che sia il *Lanius excubitorides*, Sw. E notisi che quando il Sig. Sw. dice non saper conciliare le misure e le proporzioni delle remiganti di *L. borealis* ed *excubitor*, quali io le esposi, egli ha tutta la ragione, e niuno fuor di me può spiegar la cosa. Il fatto sta che nell' instituire i paragoni io disgraziatamente devo aver preso in mano un esemplare del *L. Italicus*, Lath., invece di uno dell' *excubitor*. Il Sig. Swainson si è molto affaticato per dimostrare varie specie di Lanii dell' America Settentrionale; ma noi non conosciamo che due sole specie di quel genere in America; il suo *L. borealis* e l' *ardesiaceus*; il qual ultimo, a dirlo per incidenza, dovria chiamarsi *Ludovicianus* a nostro riguardo, se non a quello di Brisson.

28. Pipra elegantissima, Nob. *P. purpureo-nigra; fronte castaneo-fusca; vertice nucha et cervice pulchre cyaneis; pectore abdomineque fulvo-aeruginosis.*

Questa più che elegantissima specie di Pipra a coda troncata, somiglia la *P. cyanocephala* di Vieillot, ma se ne distingue ad un tratto per la general nigredine delle

sue piume, e soprattutto perchè ha nera la gola. Potria tenersi per uno stato non descritto della variabilissima *Pipra serena* L. la quale però si rinvenne sempre colla fronte bianca, la groppa turchina, e il turchino del capo molto più circoscritto. Il ventre rossastro la distinguerà subito dalla *Pipra cyaneocapilla* di Wagler, Isis 1830 pag. 934. figurata dallo Spix, sotto il nome di *Pipra coronata*, II. 67. fig. 1. Quanto alla *Pipra musica* (*Euphonia coeruleocephala*, Sw.) essa differisce pel nero quantunque ristretto della fronte, e per la groppa aranciata.

29. Pipra linearis, Nob. *P. capite, alis caudaque nigris; vertice cristato coccineo; rectricibus duabus intermediis lineari-acuminatis, nigris, coeteris triplo longioribus.*

Masc. *Niger; dorso coeruleo.*

Foem. *Olivacea.*

Due specie sono state confuse dagli autori, e dallo stesso Wagler sotto il nome di *Pipra caudata*, le quali sono tuttavia ben distinte dalla forma delle timoniere allungate. Il nome di *P. caudata* deve ritenersi per la specie figurata dallo Shaw (tab. 153 delle *Nat. Misc.* V.) mentre la *P. longicauda* di Vieillot, della quale parla d' Azara sotto il nome caratteristico di *Queue en pelle*, distinguesi ad un tratto per la dilatazione dell' apice delle sue timoniere allungate. Soggiungiamo i caratteri di ambedue.

Pipra longicauda, Vieill. *P. coerulea; capite, collo, alis caudaque nigris; pileo cristato fulvo-coccineo; rectricibus duabus intermediis coeteris dimidio longioribus, coerulescentibus, apice dilatatis.*

Jun. *subvirescens.*

Pipra melanocephala, Vieill. *P. nigra dorso coeruleo; vertice cristato coccineo; rectricibus duabus intermediis coeteris sesquilongioribus, nigris, acuminatis.*

P. lanceolata, Wagl., Isis, 1830, pag. 931.

30. Columba flavirostris, Wagl. Isis, 1830 pag. 519. *C. rufo-vinacea; alis extus et subtus, uropygio, cauda, ventre, abdomineque plumbeis; rostro pedibusque rubris; rectricibus saturatioribus; remigibus albo minutissime externe limbatis.*

Long. 1'.

31. Leptoptila rufaxilla, Swains. *L. brunneo-vinacea; nitore colli vix conspicuo, fronte gula et pectore dilute vinaceis; abdomine albo; rostro nigro; pedibus rubris; tectricibus alarum minoribus et pennis axillaribus longissimis vivide castaneo-cinnamomeis; cauda parum rotundata; rectricibus tribus extimis obscurioribus ad apicem albis sine ullo vestigio fasciae nigricantis.*

Long. 9'' 6'''; *caud.* 3'' 6'''; *al.* 5'' 3'''; *rostr.* 10'''; *tars.* 1''.

Columba frontalis, Temm. *C. rufaxilla*, Wagl.

Somiglia moltissimo la *C. aurita* Temm. dalla quale differisce perchè manca delle macchie nere sulle ali, perchè ha la coda meno rotondata, senza la fascia nera, e perchè le sue copritrici delle ali sono rossastre e non grigie.

32. Ortyx Montezumae, Vigors, Jard. and Selby. Ill. Orn. fasc. 9. t. 126. *O. cinereo-violacea; plumis nigro fasciatis, secundum rachim cinnamomeo lineatis; tectricibus alarum rotunde nigro maculatis; subtus nigra guttulis nitide albis; abdomine medio longitudinaliter castaneo.*

Nei nostri esemplari, per causa forse dell' immaturità, la gola è bianchiccia e non nera.

Foem. *Tectricibus alarum non rotunde sed fasciformiter maculatis; subtus laete vinacea, nigro signata, maculis albis obsoletis.*

Codurniz, Mexic.

Ortyx Massena? Lesson.

Fra le numerose *Ortyges* ultimamente scoperte nel

Messico, e segnatamente fra le specie senza ciuffo, la *Ortyx Montezumae*, della quale noi ora per la prima volta facciam conoscer la femmina, è la più bella.

33. Egretta Leuce, Nob. *Ardea leuce*, Ill.
Ctanza blanca, Mexic.

34. Rallus Chiricote, Vieill.
Gallina de Montezuma, Mexic.

35. Parra Jacana, L. *P. purpureo-castanea; capite, collo corporeque subtus nigro-violaceis; remigibus flavo-olivaceis nigro marginatis; spina alarum robusta flava.*
Jaquanar alla Vera Croce, Buff. Pl. Enl. 272.

Tutti gli esemplari Messicani da me veduti sono di una tinta assai più scura e di una statura più grande che i Brasiliani.

III.

Aggiungo la descrizione di alcune nuove o rare specie poste nelle mie mani dal Sig. Leadbeader durante il mio soggiorno in Londra, e provenienti da quella porzione del Brasile confinante col Perù, terra pochissimo conosciuta. Mi dissero e il credo che questi uccelli formeranno parte dell' inestimabile collezione appartenente al Conte di Derby.

1. Crypticus Martii, Nob. *C. virens, capite, collo pectoreque rufo-fulvis: fascia oculari, maculisque jugularibus nigris.*
Momotus platyrhynchus, Leadb. *Prionites Martii*, Spix.
Un esemplare colle direttrici medie intere.

A questo nuovo genere del Sig. Swainson il di cui nome deve essere cambiato perchè già applicato a un genere di

insetti, apparterrà ancora il *Momotus superciliosus* del Sig. Sandbach, ultimamente descritto in una Seduta della Associazione Britannica in Liverpool.

2. Capito macrodactylus, Nob. *C. fusco-brunneus, pileo castaneo, cervice cinnamomea; gula jugulo-que albidis, collari latissimo nigro; abdomine nebuloso.*

Cyphos macrodactylus, Spix, tab. 39. fig. 2.

3. Micropogon aurovirens, Nob. *M. olivaceus, pileo ruberrimo, gula pectoreque aurantiacis.*

Bucco aurovirens, Cuv. Le Vaill. Supp. pl. E.

Venuto da Sarayacu: gli occhi erano rossi; le gambe cineree.

4. Micropogon flavicolle, Nob. *M. niger luteo maculatus; pileo luteo-virescenti: gula aurantiaca; abdomine flavo.*

Masc. *Jugulo immaculato.*

Foem. *Jugulo maculis nigris.*

Somiglia il *Capito aurifrons*, Vig. del Chili; ma è sufficientemente distinto.

5. Galbula tombacea, Spix, tab. 58. *G. aureo-viridis, abdomine rufo: jugulo immaculato.*

Esemplare privo di coda appartenente per certo a quella specie, distinta dalle molte non ha guari descritte dal Sig. Swainson, e differente da tutte pel color verde uniforme del mento, della gola e del petto.

6. Dendrocops platyrostris, Nob. *D. rufescens, nigro undulatus, uropygio, remigibus rectricibusque puris.*

Dendrocolaptes platyrostris, Spix, pl. 89.

Una grande e molto notabile specie, nella quale i caratteri del genere tanto ben descritti e disegnati dal Sig. Swainson, sono fortemente sviluppati.

7. Asthenurus rufiventris, Nob. *A. fuscus, subtus cum genis rufis: pileo nigro, rubro maculato.*

8. Melanerpes meropirostris, Nob. *M. niger, fronte rubra; vitta superciliari alba, postice aurea:*

uropygio candido : abdomine medio coccineo ; lateribus , crisso , remigibusque albo nigroque fasciatis .

Picus meropirostris , Wagl.

Il becco è alquanto più curvo che nelle altre specie del gruppo , ed ha gli spigoli culminari e nasali assai risentiti .

9. Xanthornus mentalis , Wagl.

Un giovine individuo .

10. Sturnella militaris , Vieill.

11. Una femmina di una specie di *Dolichonix* la di cui pancia tingesi di rosso , colle direttrici meno acute che nel tipo , intermedia fra le sole due specie finora conosciute del genere : forse la femmina dell' *Agelajus Phoenisomus* , Sw.

12. Guiraca magnirostris , Nob. *G. griseo-flavida nigro maculata ; subtus cum superciliis flavis : crisso albo ; remigibus rectricibusque fuscis : tectricibus alarum majoribus scapularibusque ad apicem albo notatis .*

Femmina di specie ignota , simigliante alla *G. Melanocephala* , Sw. ma differente per lo becco molto più lungo e più grosso .

13. Spiza versicolor , Nob. *S. Violaceo-cyaneo purpureoque varia : uropygio cyaneo : capistro nigro : alis caudaque fuscis .*

Trovata presso Temascalepec : ha soave canto : cibasi di semi : di occhi bruni . Con la *Amoena* , la *Ciris* e la *Cyanea* appartiene al mio genere *Spiza* , nei limiti in cui ultimamente lo restrinsi , vale a dire alle mie *Spizae Tanagreggianti* .

14. Ramphocelus nigrogularis , Spix. *R. coccineus , facie , dorso , ventre , alis caudaque nigris .*

Ramphocelus ignescens , Less. , Cent. Zool. pl. 24.

Questo sinonimo è interessante in quanto che decide la questione dell' identità fra gli uccelli del Messico e del Brasile , lasciata da me indecisa nella mia piccola

Monografia di questo genere. Il *Ramphopis flammigerus* del Cav. Jardine (Ill. of. Zool. tab. 131.) non differisce dal mio *R. Passerinii*. Il Sig. D' Orbigny figura una quinta specie del genere, nel suo recente viaggio sotto il nome di

Ramphocelus atro-sericeus, D' Orb. Voy. Am. M. Ois. pl. 24. fig. 1.

R. niger, capitè gulaque atro-coccineis.

E ne troviamo una sesta descritta e figurata nel Magazino di Zoologia del Guerin Cl. II. tab. 81. proveniente dal Messico e da Cartagena, sotto il nome di

Ramphocelus dimidiatus, Lafresn.

R. capite, collo, pectore, et interscapillio nigro-purpurascentibus; dorso, uropygio, abdomine, crisso, lateribusque coccineis: alis, cauda fascia longitudinali ventris tibiisque nigerrimis.

Una settima specie fu da noi segnalata nella ricca Collezione del Principe Massena in Parigi.

Ramphocelus Icteronotus, Nob.

R. niger, dorso postico, uropygioque flavissimis.

E finalmente una ottava affinissima al suo *R. dimidiatus* viene accennata nel primo Volume della Rivista Cuvieriana pag. 54. dallo stesso Sig. Lafresnaye, esimio Ornitologo francese, specie ch' è sua intenzione di dedicarmi, e di cui gli sono gratissimo, tanto più che la chiama col nome di mio padre e del mio secondo figlio più che col mio.

Ramphocelus Luciani, Lafresn.

R. Nigerrimus; pileo genisque atro-purpurascentibus granatinis; jugulo, pectore uropigyoque coccineis; lateribus abdomineque, macula centrali nigra elongata, rubro testaceis.

15. Tanagra Cyanocephala, D' Orb. pl. 23. fig. 2.

T. viridi-flava, pileo cerviceque azureis; subtus canescens; alarum tectricibus inferioribus, remigibus interne, crisso femoribusque flavissimis.

Il becco è alquanto più compresso che in molte altre specie tipiche de' Tanagri. Questo bell' uccello somiglia parecchie altre specie del genere a capo turchino, ma distinguesi facilissimamente mediante la nostra diagnosi.

16. Tanagra striata, Gm. *T. Chrysogaster*, Cuv.

T. nigra, capite, collo, alarumque tectricibus coeruleis; pectore uropygioque aurantiacis; abdomine flavo; femoribus cinereis.

Questa specie somiglia strettamente un uccello del Chili nel Museo Britannico portato in Inghilterra dalla spedizione sotto gli ordini del capitano Fitzroy; il quale tuttavia può esser distinto pel suo più lungo becco, per esser giallo invece di arancio, sul petto e sulla groppa, e per avere il dorso color d' oliva fradicia. Può distinguersi come il

Tanagra Darwini, Nob. *T. olivacea, capite, collo, alarumque tectricibus coeruleis: subtus ex toto cum uropygio flavis: femoribus cinereis.*

17. Tanagra coelestis, Spix, tab. 55, fig. 1.

T. coerulea-grisea: tectricibus alarum minoribus apiceque majorum albis.

Merita d' essere avvertito che mentre tante diverse specie somigliantissime alla *Tanagra Episcopus* di Linneo distinguonsi bene per la particolar tinta della macchia sulla spalla che varia dal cremisi al giallo in alcune specie, ha diverse degradazioni di turchino in altre, in questa debba essere di un bianco puro. Gli apici delle grandi cuopritrici delle ali essendo anch' essi bianchi danno alle ali un' apparenza del tutto peculiare.

18. Aglaia nigro-cincta, Nob. *A. viridi cyanea, dorso, pectore, remigibus caudaque nigris, abdomine albo.*

Differisce dall' *Aglaja Brasiliensis* per la sua statura più piccola e per il suo becco più delicato; la tinta verdastra del turchino è molto più estesa, essendochè invade l' intiera testa e le cuopritrici della coda egualmente che l' interno dell' ala.

19. Aglaia Schranki, Nob. *A. viridis nigro maculata, uropygio et medio corpore subtus luteo-aureis: fronte genisque nigris: remigibus rectricibusque fuscis externe cyaneo marginatis.*

Tanagra Schranki, Spix, tab. 51, fig. 1. et 2. D' Orbign., tab. 24, fig. 1.

Somiglia perfettamente l' *A. punctata* Edwards tab. 262, ma differisce nell' aver la groppa e il mezzo del corpo inferiormente giallo d' oro e senza macchia.

20. Pipra striolata, Nob. *P. olivacea, subtus rufa, albo striata: pileo cristato coccineo.*

Eccessivamente vicina alla *P. strigilata* del Principe Massimiliano di Wied, proveniente dal Brasile, ma sufficientemente diversa per avere le parti inferiori rossastre con strisce bianche, invece del fondo bianco con strisce rossastre. Wagler descrive tuttavia la mia specie.

LETTERA

DEL CONTE GIUSEPPE MAMIANI

AL CHIARISSIMO ARAGO

SEGRETARIO DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI PARIGI

SOPRA UNO STRAORDINARIO INNALZAMENTO DI TEMPERATURA NEL GIUGNO 1839.

Chiarissimo Signore

Nello scorso anno io ebbi a sperimentare l' esimia vostra compiacenza importunandovi sulla per noi rara circostanza di un forte tremuoto la sera del 23 al 24 Giugno: fenomeno che io descrissi alla meglio in due lettere, quali voi degnaste di tanto onorevole riguardo, fino a darne materia di discorso in codesto celebratissimo Istituto.

In questo anno, e per l' appunto nel mese di Giugno prossimo passato, è occorso quì, come in moltissime altre parti di Europa il fenomeno di uno straordinario e progressivo aumento di temperatura; sulla quale evenienza atmosferica, io voglio intrattenervi alcun poco col seguente fedele e minuzioso ragguaglio.

La nostra città è situata alla latitudine N. 43°, 55′, 10″, e alla longitudine E. 10°, 33′, 50″: dista sette leghe da Urbino, ossia dalla prima cresta apennina, e leghe 54 da Roma: giace perfettamente in piano, circondata per ogni parte da colline terziarie o di ultima formazione: ne' luoghi più prossimi all' Adriatico, le si

avvicina per metri 447, correndole a sinistra un piccolo fiume, l'*Isauro*, che tutto serpeggia il territorio, e che nella state ha un corso di meschina portata. Il suolo su cui sorge la città è argilloso-calcare, e in qualche sito (specialmente dalla banda del mare) siliceo-calcare-alluminoso; non vi sono caverne o sprofondamenti naturali; è provvista bensì di molte grotte e pozzi artificiali; abbonda di acque potabili, e sventuratamente ha qualche porzione del fossato esterno con acque stagnanti; il clima è piuttosto temperato con venti S. O. e S. S. E. nella state: l'umidità vi domina per lo più; ma però il paese non è soggetto a febbri endemiche o ad altre conseguenze di aria malsana. Lo inverno vi è mite, poche volte osservandosi il termometro scendere sotto lo zero; e il calore della state non oltrepassando generalmente li 25° R. all'epoca del Sole in Lione.

Ecco impertanto i fenomeni dello scorso mese. Dopo essere state in Maggio copiosissime le pioggie con temperatura media di 16° alli 17° R., nel due Giugno si passò alli 18°, 40: alli tre e quattro il termometro segnò 19°, 40; si ebbe ancora della pioggia nei giorni cinque e sei, poscia nel dì dieci altra picciolissima, avendo segnato il termometro li gradi 20, l'igrometro a capello 65°, ed il barometro 27 pollici, e linee 7. Avvertirò che l'igrometro ed il termometro da me adoperati, sono quelli che costruisce il chiarissimo Canonico Bellani in Milano, e che gli ho sempre tenuti esposti all'aria, dalla parte del mare, all'est della città. Ne' giorni undici, dodici, e tredici giugno cominciò a dominare alla mattina il vento sud-owest, che passando pel sud e pel sud-sud-est, finiva alla sera nel così detto *scilocco*. Osservando ogni ventiquattro ore il termometrografo del Bellani, ebbi in quei tre giorni 21°, 40 pel massimo, 14° e 15° pel minimo. Alle nove antimeridiane, io rimetteva periodicamente quest'ultimo istrumento; alle undici osservava il termometro e l'igrome-

tro. Dal dì undici al trenta non vi fu pioggia di veruna sorta, ed un uguale giro di venti, ed una pressione atmosferica quasi costante: solo nel giorno ventotto si mosse un gagliardo vento sud, che portò l'igrometro a 3°, abbassò il barometro fino a 27 p. e lin. 4, e seguitando a soffiare tutto il giorno appresso, volse poi impetuosamente nelle due notti del ventinove e trenta ad un fresco ponentale, ed anche ad un N. O. assoluto: in conseguenza la temperatura coll'ultimo del mese abbassò di molto, l'orizzonte cominciò a cuoprirsi di nubi, e infine si ebbero alcune pioggie con più o meno sviluppo di elettricità.

Le osservazioni fatte dal giorno quattordici al ventotto, credo bene di rappresentare in questa tavola

Data	Termometro	Termometrografo	
14 Giugno	21° R.	23° mass.	13° min.
15 detto	22°	25°,	17°
16 detto	23°	23°,	17°
17 detto	23°	24°,	16°
18 detto	24°	24°,	18°
19 detto	24°	26°,	17°
20 detto	24°	25°,	18°
21 detto	24°	24°,	16°
22 detto	24°	24°,	18°
23 detto	24°	26°, 40,	19°, 40
24 detto	24°, 40	24°, 40,	20°
25 detto	24°	25°,	18°
26 detto	24°, 40	25°,	19°
27 detto	25°	25°,	18°
28 detto	25°	28°, 40,	20°

Dalla qual tavola chiaro apparisce come il calor medio

di questi ultimi quindici giorni sia stato per noi di 25°, 10 nel giorno, di 17° e 50 nella notte; come il punto estremo della temperatura, e quì assolutamente straordinario, fu quello di 28° e 40 accaduto nel giorno *ventottesimo*; come, dopo questo, i giorni di maggior calore furono il *diecinovesimo* ed il *ventesimoterzo*; come si mantenne costante un disquilibrio fra l'ore diurne e quelle della notte; come infine le variazioni furono sempre (tanto pel giorno quanto per la notte) di uno a due gradi termometrici.

Gli effetti di codesta straordinaria temperatura non sono stati di grande portata, attesochè le piante avevano ricevute, come si disse, copiosissime acque nel mese antecedente; quindi il suolo mantennesi bastevolmente umido e fresco. Anzi convien dire che su questo rapporto fossevi una diversità grandissima fra la superficie e le varie profondità del suolo stesso mentre io nel giorno ventunesimo, quando il termometro esterno segnava 24° R. avendo calato in un pozzo di mia abitazione, per circa ventotto piedi parigini profondo, un termometro che vi rimase per più di un' ora, fu visto che laggiù segnava soli 15°; ed avendo estratta da quel pozzo una bottiglia piena d' acqua di fonte chiusa sopra a smeriglio, vidi che era alla superficie tutta quanta appannata, quasichè fosse stata immersa nel ghiaccio, ad onta che tanto il termometro quanto la bottiglia non toccassero affatto il pelo dell' acqua del pozzo. Si rimarcò nei giorni sopra indicati una durevole uniformità di fenomeni atmosferici, ed un crepuscolo brillantissimo alla sera, a talchè la parte del cielo verso l' owest, sembrava come profusa di una luce zodiacale. Abbondavano, come può supporsi, i vapori nell' aria, e bene apparivano quando splendevano sull' orizzonte la luna ed i pianeti: fra questi ultimi si osservò con ammirazione quello di venere, poco dopo il tramonto del sole, seguitarlo a non molta distanza in quella parte occidentale

del suo cammino. Stelle cadenti, o come voi dite *filanti* si videro, ma non molte, e per numero e per lo splendere meno rimarchevoli di quelle che noi costantemente osserviamo nei mesi caldi. Alcuno degli abitanti si avvisò di sentire alla metà del mese e nella notte una leggerissima scossa di tremuoto, ma non si è con verità e precisione constatato il fenomeno.

Ecco tutto quello che io dovea e volea scrivervi sull' argomento: vi prego quanto so e posso a volermi conservare nella vostra buona grazia e protezione, mentre ho l' alto onore di ripetermi

Di Pesaro 5 Luglio 1839.

Vostro umiliss. Servitore
G. Mamiani Della Rovere.

DEI FENOMENI GEOLOGICI
OPERATI
DAL GAS IDROGENE,
E
DELLA ORIGINE DI ESSO GAS
MEMORIA

DEL DOTT. GIAN GIUSEPPE BIANCONI
BOLOGNESE.

1. Niuno dei Geologici Fenomeni, dei quali entriamo a trattare, è nuovo all' occhio del Naturalista, nè raro, o sconosciuto sulla superficie del globo. I Terreni ardenti, le Sorgenti infiammabili, i Pozzi idropirici, i Vulcani fangosi, le Mofete infiammabili ec. sono già noti da lungo tempo. Anzi non pur noti, ma volgari dire si possono. Imperocchè trattandosi di Fenomeni così singolari, e che tengono sì dappresso al prodigioso, non è a meravigliare, che siasi altamente eccitata la facile ammirazione del volgo, e siasi altresì a loro rivolta in ogni tempo la curiosità dei dotti. I Terreni ardenti, che consistendo in una fiamma, che perenne dimora sopra un' arido suolo senza pascolo apparente, e senza consumare nè punto nè poco il terreno che essa lambisce, chiamarono a sè l' attenzione degli antichi, e Plinio esattamente ne annovera, e descrive parecchi (1) raccogliendo

(1) Histor. Nat. lib. 2. Cap. 106. e 107.

sovente le notizie, che gli avevano lasciato i suoi predecessori. I Vulcani fangosi, che entro ad un piccolo cratere hanno un fango che continuamente gorgoglia, che infuriando qualche volta minacciano il vicinato con iscosse di suolo, con cupi fragori sotterranei, con violenti eruzioni di pietre, e di fango, e con immense correnti di questo, furono ricordati, e descritti in ogni età, cominciando da Strabone (1) da Solino (2) ec. I Pozzi Idropirici sono l'opera antichissima di una nazione che vanta ne' suoi annali un' esistenza, ed una civilizzazione della più remota antichità, qual' è la Cinese. I *Feu grizou* o Mofete infiammabili sono purtroppo noti quanto lo sono le escavazioni delle miniere di Carbon fossile, e quanto lo è la memoria delle terribili sciagure da essi cagionate ec.

2. Contuttociò sebbene in ogni tempo fossero cotali fenomeni l'oggetto della comune attenzione, e quantunque i dotti non paghi di osservarli ne abbiano trasmessa ai posteri la memoria, mediante descrizioni che ce ne lasciarono, tuttavia le osservazioni, e descrizioni, che dei medesimi furono fatte, lo furono di ciascun fenomeno individualmente, o tutto al più in ispecie. La scienza per tal guisa arricchivasi da un lato di minute, e replicate descrizioni, ma restava per l'altro mancante di confronti, di rapporti, e di analogie, non che delle circostanze, e delle qualità dei terreni in cui si trovavano tali fenomeni, senza le quali inutil' era tentare di scuoprirne l'origine, e le cagioni (3). Ma lo stato in cui erano allora le scienze naturali, che hanno in oggi alquanto dilatato, ed appianato il sentiero a questo genere di osservazioni, ricorda che ogni taccia di mancanza che si volesse apporre ai nostri dotti predecessori, non sarebbe che sommamente ingiusta: e se a noi

(1) Lib. VI.
(2) Cap. X.
(3) Veggasi nella Parte Terza la Storia delle Teorie.

è concesso il tentare un qualche passo più addentro in questo caminino, forse non è che un tardo frutto di quella Pianta, di cui Essi posero il primo seme.

3. Dal ravvicinamento delle descrizioni di tutti i Fenomeni in discorso, chiaramente appariva che avevano di comune una cosa essenziale, cioè un' Aria. Imperocchè un' Aria è quella che sortendo dai meati del suolo dei Terreni ardenti si appalesava o come lieve soffio alla mano che vi si appressava, o col disperdere la polve, che sopra vi cadeva; che un' Aria era quella, che gorgogliava di mezzo ad alcune sorgenti, od esalava in grosse bolle attraverso alla melma dei Vulcani fangosi; che un' Aria era quella che accumulavasi nelle Gallerie, in cui accadevano le esplosioni del *Feu grizou* ec.

4. Poco però fruttava il sapere che un' Aria era il motore principale di questi fenomeni: era serbato ai tempi a noi più vicini il poter internarsi colla scorta della Chimica nella ricerca della natura di quest' Aria, delle sue proprietà, effetti ec. Sul cadere del prossimo passato Secolo, e sul cominciar del presente Spallanzani esaminava quella dei Vulcani fangosi, e dei Terreni ardenti del Modenese; Volta quella di Pietramala, e di Velleja; Angeli quella dei Borborismi dell' Imolese; Brocchi quella delle Macalube in Sicilia; Pallas quella delle Salse di Crimea; Brard quella dei *Feu grizou*; Imbert quella dei Pozzi idropirici della Cina; e Chimici moltissimi quella di parecchie sorgenti infiammabili. I loro risultati furono concordi, e si trovò che l' operatore di tanto differenti fenomeni era un Aria di una stessa qualità, imbrattata qualche volta da poche sostanze straniere.

5. A quest' Aria, che le indefesse, e felici cure dei Chimici del Secolo scorso seppero far nascere ancora entro i loro Elaboratorj, fu dato primamente il nome di Aria infiammabile che svolgevasi, e dalla unione di una parte di raschiatura di ferro coperta da 6. parti di Acido solforico allungato, e dal fondo di certe paludi,

in cui de' corpi organici fossero in istato di decomposizione (1). In appresso fu scoperto che due volumi di quest' Aria infiammabile mescolata con uno di Ossigene s' infiammavano per la scintilla elettrica, detonavano, e quindi si convertivano in acqua. Fu allora che se gli diede il nome di aria generatrice dell' acqua, ossia di *Gas Idrogene*. Le esperienze istituite d' allora in poi intorno al Gas Idrogene non servirono che a confermare que' primi bei risultati, ed i Chimici più moderni si uniscono agli antichi nel caratterizzare il Gas Idrogene a questa maniera.

6. Il Gas Idrogene (2) ha le apparenze dell' aria atmosferica. È come essa invisibile, trasparente, senza odore allorchè è puro: rifrange fortemente la luce, e non è respirabile. Un suo volume pesa meno 14 volte e mezzo di un' egual volume d' aria atmosferica. Egli è eminentemente infiammabile, ma solo quando sia mescolato con certa quantità di aria atmosferica, o meglio di Ossigene puro. Una fiammella qualunque, un ferro o un carbone incandescenti, la scintilla elettrica, la spugna di Platino, una subitanea forte compressione possono accenderlo, ed abbrucia con fiamma bianca, e poco luminosa quando sia puro. Due volumi di Gas Idrogene, ed uno di ossigene formano il *Gas fulminante* che accendendosi produce una violenta detonazione, un' intenso calore, e l' Acqua. Ad onta della sua infiammabilità l' Idrogene estingue i corpi in combustione; una candela accesa che s' introduca in una boccia capovolta piena di esso Gas, si spegne. Nell' acqua è quasi insolubile. Sottoposto ad una lenta pressione portata sino a 1200 atmosfere passa totalmente allo stato liquido (3). Egli è uno dei corpi i più diffusi sul nostro globo; poichè si trova non solo nell' acqua (di cui è componente) e nell' atmo-

(1) Volta: dell' Aria infiammabile delle paludi.
(2) Thénard, Chaptal, Dumas, Berzélius ec.
(3) Perkins. V. Annales des Mines. 3.e Série Tom. 3. pag. 93.

sfera, ma ancora in tutti i corpi organizzati. Puro difficilmente si trova in natura; quasi sempre in combinazione col carbonio, collo zolfo ec.

7. Quello che comunemente si chiama *Gas Idrogene carbonato*, che si sviluppa nei fenomeni geologici, di cui andiamo a trattare, e nel fondo dell' acque stagnanti, in cui si putrefanno esseri organici, nasce appunto per la combinazione dell' Idrogene col Carbonio ordinariamente nelle proporzioni di 74 parti di Carbonio, e 26 Idrogene, sovente colla mescolanza più, o meno di altre combinazioni degli stessi princìpi (1). L' Idrogene carbonato esso pure aeriforme, senza colore, possiede spesso un' odore disaggradevole, e qualche volta di Nafta allorquando naturalmente si mesce col vapore di questa (2). È più pesante del puro Gas Idrogene, ma è più leggiero dell' aria atmosferica (3). Sottoposto ad una graduata pressione passa anch' esso allo stato liquido. Faraday ne liquefece col peso di sole 30 atmosfere (4). È un poco solubile nell' acqua coll' ajuto della compressione. Infiammabile allorchè è unito all' aria atmosferica, detona fortemente, e produce dell' acqua, e del Gas acido carbonico: abbrucia con fiamma bleu debole, che poco risplende essendo piccola, ma luminosa, e giallo biancastra, essendo grande: il volume della medesima all' incirca è decuplo di quello del Gas, (5) ed essa lambisce, o si allontana dalla bocca donde esce il Gas a seconda che il getto del medesimo è placido, e lento, ovvero impetuoso, e veemente (6).

(1) Beudant Minér. Tom. 1. pag. 660, e Lecoq. Minéral. Tom. 1. pag. 131. = Composition 1. at. de Carbone 4. at. d' Hydrogéne C. H.4

(2) Beudant Minér. Tom. 1. pag. 660.

(3) Il suo peso sta a quello dell' aria atmosferica come 0,57072. a 1,000. Berzélius.

(4) Annal. des Mines Ser. 1. Tom. 12. p. 138.

(5) Spallanzani. Viaggi Tom. V. pag. 221.

(6) l. c. pag. 222. (V. anche N.° 27.)

8. Questi caratteri, che quì si sono precisati si adattano al medio circa delle proporzioni fra l'Idrogene ed il Carbonio; caratteri che variano al variare delle proporzioni stesse. Non ben convengono i Chimici nello stabilire il numero delle combinazioni, che possono aver luogo fra questi due princìpi. Alcuni con Thénard fondandosi sulle esperienze di Berthollet sono d'avviso, che innumerevoli possano essere, come quasi innumerevoli sono i gradi in cui il Carbonio si trova unito all'Idrogene operatore dei Fenomeni geologici. Altri però distinguono unicamente due, o al più tre sorta di tali combinazioni, cioè: 1.° Idrogene protocarbonato; 2.° Idrogene deutocarbonato; 3.° Idrogene percarbonato. Quest' ultimo, che comprende l'Idrogene sopracarico di Carbonio, è detto più comunemente Gas *oliofacente* per la proprietà di passare allo stato liquido di sembianza oleoginosa reagendo sul cloro. I bitumi, molti olj ec. (1) altro non sono che un' Idrogene poco più che percarbonato (2).

9. Al comparire di queste belle scoperte si squarciò in parte agli occhi dei Naturalisti un velo, che avviluppava in un misterioso arcano la natura dei Fenomeni in discorso, e si trovò assai naturale, che, poichè esisteva un' Aria infiammabile, fosse quest' Aria, che sortendo dalle fessure del suolo, mantenesse una fiamma perenne, che sembrasse lambirlo senza consumarlo; che sbucando

(1) Thénard.

(2) L' Idrogene allorquando si trova nello stato di gas nascente a contatto collo Zolfo molto diviso, dà origine all' Idrogene solforato, che trovasi assai frequentemente nelle sorgenti epatiche. Ha la proprietà di combinarsi facilmente, ed in grande quantità coll' acqua fredda, e quasi per nulla in una soluzione satura di Muriato di Soda. S' incontra assai sovente nelle sorgenti dette Epatiche, o Zolforose, alle quali comunica il suo nauseante odore. E accensibile, e brucia con una bella fiamma bleu: unito coll' aria atmosferica abbrucia con detonazione, come l' Idrogene puro, e come esso si fa liquido sotto una lenta pressione. Faraday Ann. de Min. Ser. 1. Tom. 9. pag. 191.

attraverso ad un fango, od alle acque pigliasse fiamma all' appressar di una face, che accumulandosi nelle volte delle miniere, ivi si mescolasse con certa porzione di aria atmosferica, ed infiammasse per le lampade; si conobbe in fine che l' Aria infiammabile, o Gas Idrogene poteva benissimo essere, e che era diffatto la causa effettrice di tutti questi fenomeni.

10. Questo bel risultato però era ben diverso da un' altro, arrivare al quale era cosa difficile, ed indaginosa; vale a dire qual fosse l' origine, il principio donde emanava quest' Aria infiammabile. Era a cercarsi se il gas alimentatore dei Terreni ardenti partiva da una fonte diversa da quella donde si svolge il gas che agita i Vulcani fangosi; se da un' altro principio ancora proveniva quello, che adunavasi a formare le Mofete infiammabili, differente da quello, che forniva il gas ai Pozzi idropirici; o per contrario se tutti questi cotanto difformi fenomeni dovessero guardarsi come tante varietà di una stessa specie, che è quanto dire se fossero semplici modificazioni di uno sviluppo di gas idrogene, che partisse da un' unica sorgente, e derivasse da una stessa cagione. A ciò si aggiungeva il cercare se questa cagione ripetevasi, e manifestavasi in ogni punto del Globo, sul quale si ammirano cotesti fenomeni: di quale natura dessa sorgente si fosse; a quai caratteri riconoscibile: quale la sua possanza: se fosse congrua all' effetto, che se gli attribuiva ec.

11. Per giungere al quale risultato era necessario conoscere:

1.° Se le condizioni geologiche concomitanti l' una fatta di questi Fenomeni accompagnassero similmente ancor tutte l' altre, cioè se le circostanze di ubicazione di qualità del terreno, e di sostanze particolari si presentassero costantemente, ed uniformemente in tutti questi Fenomeni, in ogni angolo del globo.

2.° Supposto che ciò fosse, era necessario cercare, se

colla scorta di queste stesse condizioni geologiche, o circostanze era possibile rimontare sino alla sorgente inesauribile di questo gas idrogene operatore di tanto singolari Fenomeni geologici.

12. Ciò restava ancora a farsi, ed il piano su cui conveniva operare, era non poco esteso. Ci trovammo quindi impegnati in un travaglio che riuscì di gran lunga superiore alla nostra aspettazione ed alle nostre forze. Tuttavia ciò è quanto ci proponemmo di eseguire nella presente Memoria nella quale affine di servire all' ordine ed alla chiarezza abbiamo distribuito la materia nelle seguenti parti, cioè

1.° Descrizione dei Fenomeni offerti dal Gas Idrogene.

2.° Distribuzione geografica, o Geografia fisica dei medesimi.

3.° Congetture intorno alla origine del Gas Idrogene.

PARTE PRIMA

DESCRIZIONE DEI FENOMENI GEOLOGICI OFFERTI DAL GAS IDROGENE.

13. Abbenchè noi supponghiamo la più parte dei lettori informata di quel che si passi nei Terreni ardenti, nelle Sorgenti gazose, nei Pozzi idropirici nei Borborismi, nei Vulcani fangosi, nei *Feu grizou* ec.; tuttavia se mai questo scritto venisse alle mani di qualcuno cui fosse nuovo questo argomento, abbiamo creduto opportuno premetterne per essi una dettagliata narrazione: la quale in caso contrario servirebbe a precisare l' idea di ciò che noi intendiamo per ciascuno di questi singolari avvenimenti naturali. Queste generali descrizioni sono state tessute raccogliendo i materiali da quello, che ci hanno lasciato gli autori, che li visitarono, non che da alquante nostre proprie osservazioni. Affine però di convincere i lettori di due importanti verità cioè: 1.° che questi fenomeni si

presentano in qualsiasi punto del Globo sempre uniformi; e 2.° che in qualunque stadio della loro esistenza, e sino dai più antichi tempi hanno conservato un' indole sempre uguale; avremmo sommamente desiderato di poter riferire quì per esteso le descrizioni, che ne hanno dato tanti accuratissimi scrittori; ma ci siamo troppo bene accorti, che oltre all' accrescere fuor di misura questo nostro scritto, la noia delle ripetizioni avrebbe fatto probabilmente ommetterne una parte da chi leggesse. Onde credemmo meglio sopprimerle, e tessere in loro vece una descrizione di ciascuna sorta dei predetti fenomeni, che per la sua generalità convenisse ad ognuno individualmente, e comprendesse altresì quanto nelle precedenti trovavasi sparso, e diffuso. Spogliate inoltre di tutto ciò, che dovesse servire alla sola venustà, e vaghezza, si è avuto in mira unicamente di renderle fedeli e complete più che fosse possibile, sia pei caratteri essenziali dei diversi fenomeni, sia per le loro modificazioni, circostanze ec.

§. I.

Terreni Ardenti.

14. Diconsi Terreni ardenti, Emanazioni gazose, Vulcanetti ad Aria, e Fuochi naturali quelle fiamme che ardono a fior di terra, e il di cui pabulo perenne è un' Aria infiammabile.

Nel mezzo di un area di pochi piedi, nuda d' ogni vegetazione, coperta di frammenti di pietra, e di arena sorgono alcune fiamme irrequiete, e rumoreggianti che sembran lambire il terreno. In tempo di chiaro giorno non si scorgono che assai dappresso, ed appaiono assai tenui, e rossigne; ma durante la notte si veggono anche da lungi, sembran più vivaci, e maggiori, ed hanno un colore fra il ceruleo, il rosseggiante, ed il bianco;

sono quà e là sparse e disseminate in tanti gruppi, che alla base non arrivano in giro se non a pochi palmi, oltre ad alcune fiammelle rasenti terra, tacite, cerulee, e tenui per guisa, che l'occhio non le discerne se non di notte. Montano le più alte ad un metro e più, e le minori a pochi pollici. Talvolta cambian di luogo, ma più sovente di volume, quando in larghezza, e quando in altezza, quì guadagnan terreno, e si riuniscono più fiamme insieme, là si ritirano, e si disgiungono. Aumentano a varie riprese col battere de' piedi, o coll'aggravarsi sul suolo: ovvero sorgono più rigogliose, più strepitanti, ed acquistano un giro quasi doppio di prima col rimuovere attorno attorno il terreno; e per contrario si spengono facilmente le più piccole con un forte soffio.

All'accostarsi a questi fuochi cominciasi a sentire un' odore particolare che ricorda or quello di Petrolio, or quel dell'Idrogene abbruciante, lontano diversi piedi, e se stiasi sottovento sino a 50 e più piedi. Il calore similmente si appalesa a qualche distanza a seconda del numero, e del volume delle fiamme. Ordinariamente però esse sono leggere, e tenui per guisa che permettono all'Erbe di vegetare, ed alle nevi di dimorare a pochi piedi all'intorno (1). Contuttociò hanno tanto calore, che bastano per abbruciare rami d'albero ancorchè verdi, e dare una specie di cottura (non già vetrificazione) alle pietre, fra le quali lungamente van pullulando. Li pezzi di macigno divengono friabili, ed acquistano il rosso di mattone tanto fuori, come entro se sien sottili, e soltanto sino ad una data profondità li massi maggiori. Le pietre calcari soffrono esse pure notabili alterazioni, ed alcune persone sonosi servite con profitto per qualche tempo di queste fiamme, convenientemente raccolte per ridurre tali pietre in vera calce

(1) Bianchini Accad. R. des Sciences 1706 pag. 336 e 338.

viva (1); sotto la superficie del terreno a pochi pollici di profondità tutto resta freddo, ed illeso, conservando li frantumi il lor colore, e solidità naturali. La fiamma lambisce lieve lieve il terreno, e non esercita la sua azione che sul sassame, che sopra vi è sparso.

15. Ardono perennemente, e non havvi caso che per pioggia tranquilla, o per nevi vengano mai a spegnersi. Solamente di gran colpi di vento possono estinguerle, e quando ciò succeda, o riaccendonsi pel fulmine (2) che casualmente sopra vi strisci, o più sovente dalla mano de' curiosi viaggiatori. Dicesi ancora pel solo calore del suolo, ma forse a torto, se ciò non sia subito dopo spente, allorchè alcune pietre del focolare abbiano conservata la roventezza nei loro spigoli, che può essere talora sufficiente a riaccendere il Gas (Vedi Num. 6).

16. Essendo spente vedesi allora chiaramente non esservi foro alcuno in sul terreno, bensì alcune fessurelle dalle quali sentesi sortire un lieve soffio coll' avvicinar della mano, ovvero lasciandovi cader sopra della polvere, che ne viene espulsa. Se cautamente si avvicini un zolfanello ardente all' aria che sorte, sorgono improvvisamente le fiamme con una specie di esplosione, o più precisamente emettono quel suono, che fa sentire un fascio di legna, quando dopo di aver fumato si accende, ed in un attimo diramansi, e si estendono a tutta l' area.

17. Se stando da una parte si osservino i corpi situati nel lato opposto, per disopra alle fiamme vedesi

(1) Convien ben distinguere che la tenuità, leggerezza, e poco calore delle fiamme ha luogo quando esse sono svolazzanti per così dire, ed agitate nell' aria libera, poichè il loro calore irraggiando tutto all' intorno si diffonde, e si disperde nell' atmosfera: ma quando le fiamme lavorino fra pareti che possono rifletterne, e concentrarne l' attività, allora si aduna un calore intenso, e capace, perciò di cuocere la calce, e di dare probabilmente una roventezza agli spigoli di qualche pietra. Quindi ottimamente Plinio » Haec flamma invalida cum transit, nec longe in alia materia durans » (lib. 2. c. 107 e V. Appendice).

(2) Ferussac Bull. Tom. V. pag. 201.

un' aura tremolante, che col sole dà sulla terra un' ombra essa pure irrequieta. Ma niun fumo discernibile mandano esse mai, e le pietre, che attorniate sono dalle fiamme non divengono punto fuligginose anche dopo più mesi d' incendio; mentre altra volta sono coperte, e cariche di una fuliggine più, o meno densa, e che staccasi agevolmente anche dal solo vento. Basta talvolta in alcune fiamme applicare una lastra alla loro punta per vederla ricoprirsi mano mano di un velo di fuliggine. E quelle stesse vampe che dopo lungo bruciare non lasciavan segno di annerimento veruno sulle pietre vicine, dopo essersi rinvigorite, e fatte maggiori per uno scavo operato sul terreno, si videro coprire largamente di fuliggine la terra, e le pietre che lambivano nel loro passaggio.

18. Li terreni ardenti non vanno soggetti ad alcuna convulsione; può dirsi con tutta esattezza che essi ardono tranquillamente (1). L' unico cambiamento che in essi si osservi è un' aumentarsi delle vampe all' appressarsi delle mutazioni delle stagioni, all' arrivar della pioggia, ed anche durante la medesima. Tale è la relazione che concordemente ne danno li vicinanti de' Fuochi: ed esatte osservazioni in proposito (2) accertano che all' occasione di alcuni temporali crebbero notabilmente in volume, mentre che in circostanza di altri stettero senza cambiarsi.

19. L' ampiezza delle fiamme dei terreni ardenti farebbe credere a primo aspetto che una grandissima quantità di Gas Idrogene si consumasse continuamente: pure riflettendo che (Num. 7.) un volume di Gas idrogene

(1) Sembra che una eccezione (unica, a nostra notizia) si abbia nel racconto di Eichwald (Feruss. Bull. Tom. 27. pag. 135) » dans le Feu éternel de Bakou le 27 Nov. 1828 il s' eleva une colonne énorme d' hydrogène qui brula 21. h. et fut accompagné de tremblements de terre, de projection de rochers, et de colonne d' eau ».

(2) Spallanzani. Viaggi Tom. V. pag. 158 e 192 (V. anche la Parte terza).

carbonato rende una fiamma all' incirca decupla, si conoscerà come una mediocre corrente di esso Gas possa alimentare fiamme anche molto voluminose (1).

(*sarà continuata*)

(1) Si possono consultare principalmente li seguenti Autori per le descrizioni dei Terreni ardenti di

ITALIA

PIETRAMALA

Candidus Petrus. De rebus memoria, et annotatione dignis (codice del Secolo XV. esistente nella Vaticana, il di cui passo è portato dal Brocchi Conchiologia, e dal Menard la Groy).

Bianchini. Académie Roy. de Sciences 1706 pag. 336.

Fougeroux de Bondaroy. Ibidem 1770 pag. 45.

Ferber. Lettres sur la Minéralogie ec. de l' Italie avec notes du Baron Dietrick. Strasbourg. 1776 pag. 419.

Lalande. Voyage en Italie 1765 Tom. 2. pag. 134.

Razoumowsky. Journal de Physique ec. par Rozier Tom. XXIX. 1786 pag. 177.

Volta Alessandro. Memoria sopra i Fuochi de' Terreni, e delle Fontane ardenti in generale, e sopra quelli di Pietramala in particolare. Atti della Società Italiana. Vol. 2. Parte 2. pag. 662 ed Opuscoli scelti. Milano. Tom. VII. pag. 321. e 398.

Menard la Groy. Journ. de Physique. Tom. LXXXV. 1817 pag. 236.

Odeleben. Beiträge zur Kenntnis von Italien. Freyberg. 1819. Tom. 1. pag. 131.

BARIGAZZO

Frassoni Antonii. De Thermarum Montis Gibii natura ec. Mutinae 1660 pag. 55.

Galeazzi. De Bononiensi Scientiarum Instituto commentarii. Bononiae ec. 1748 Tom. 1. pag. 105.

Boccone Paolo. Osservazioni naturali. Bologna 1684 pag. 19.

Spallanzani. Viaggi alle due Sicilie ec. Pavia 1795. Tom. V. p. 100. e seg. in cui sono descritti tutti i fuochi conosciuti del territorio Modonese.

Menard la Groy. Journal de Physique. Tom. LXXXV. p. 236.

VELLEJA

Volta Alessandro. V. addietro Mem. cit.

Volta G. Serafino. Osservazioni di Stor. Nat. sul viaggio da Fiorenzuola a Velleja. Opuscoli scelti Milano Tom. VIII. pag. 151.

FRANCIA

GRENOBLE

S. Augustinus de Civitate Dei. Lib. 2. c. 7.

Boissieu de Septem miraculis Delphinatus.
Dieulamant. Mémoires de l' Acad. des Sciences 1699 pag. 23.
Montigny visitò nel 1768. V. Guettard.
Guettard. Minéralogie du Dauphiné.
Journal de Physique ec. Tom. V. part. 2. 1775 p. 124 par M. D. S.

ASIA

BAKU

Kaempfer. Amoenitatum exoticarum Fasciculi V. Lemgoviae 1712 pag. 273 Fasc. 2.
Gmelin. Histoire des découvertes faites dans la Russie, et la Perse. Lausanne 1784 Tom. 2. pag. 212, e Journal de Physique. Tom. 20. 1782 pag. 16.
Mounsey. Transact. Philosoph. 1748 n. 487 e Compendio delle medesime per Gibelin. Tom. 2 pag. 71.
Hanway. Voyage. Tom. 1. pag. 234 il di cui Squarcio è riportato da Pinkerton Géografie. Tom. V. pag. 117
Lenz. Fragmens Asiatiques par Humboldt. Tom. 1. pag. 172. 175.
Eichwald.

ASIA MINORE

Plinii Hist. Natur. Lib. 2. cap. 106.
Beaufort. Ann. de Chimie Vol. XXII. pag. 110.

CHINA E GIAPPONE

Imbert. Fragmens Asiat. par Humboldt Tom. I. pag. 211 e seg.

DELLA SOLIDIFICAZIONE
DEI CORPI ANIMALI
MEMORIA

DI

BARTOLOMMEO ZANON

FARMACISTA IN BELLUNO

SOCIO CORRISPONDENTE DELL' IMP. R. ACCADEMIA
DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI PADOVA.

Fino da quando si ebbe a Belluno l'infausta notizia che Girolamo Segato aveva terminata in Firenze la sua mortale carriera, e che si seppe ancora essere stata perduta con lui la stupenda sua scoperta DELLA ARTIFICIALE RIDUZIONE A SOLIDITÀ LAPIDEA E INALTERABILITÀ DEGLI ANIMALI (1), mi venne desiderio di rintracciare una via che mi conducesse in qualche maniera a scoprire un processo che giovasse analogamente ad indurire e conservare gli animali medesimi. Mi sono quindi occupato a pensare in qual maniera mi fosse dato di poter raggiungerne lo scopo. Infatti, sussidiato dalle poche mie cognizioni chimiche, nel mese di giugno 1836 ho posto in pratica un mio inventato processo, mediante il quale ho potuto solidificare quattro pezzi animali, e renderli di una durezza tale che ricevettero pulimento, e lucentezza. Questi pezzi solidificati vennero riconosciuti al

(1) Relazione dell' avvocato Giuseppe Pellegrini; Padova Tipografia Cartallier 1835.

momento da varii distinti personaggi e medici di Belluno (alcuni dei quali avevano veduto a Firenze i preparati Segatiani) e mi assicurarono, che, da quanto essi poterono giudicare, io aveva bene riuscito in tale lavoro.

Ho già annunziato la risultanza di questi miei lavori con apposito articolo in data 21 marzo 1837, inserito nella Gazzetta Eclettica di Verona, ove pure feci conoscere al pubblico, che a motivo dello sviluppo del *Cholera* in questa città dovetti a quel momento dedicarmi intieramente al puro esercizio della Farmacia e trascurare degli ulteriori sperimenti in proposito.

Nell' estate poi del 1837 ho ripreso ancora le primarie mie occupazioni, ed ho aggiunto ai suddetti preparati alcuni altri pezzi, che mi riuscirono eguali ai primi.

Finalmente in maggio e giugno del 1838 ho trovato opportuno di eseguire il mio processo con alcune variazioni, che mi parvero vantaggiose. Ora dunque sono a descrivere in dettaglio le mie operazioni distribuendo la presente memoria in due capitoli. Nel primo parlerò delle riflessioni che mi guidarono a formare il processo di solidificazione, ed estenderò il processo medesimo; e nel secondo esporrò la maniera da me usata nel variare il mio primo operato.

CAPITOLO I.

Considerazioni che mi servirono di base all'istituzione del primo processo.

Postomi a riflettere maturamente pensai, che l' ossigeno dell' aria è quello che ha la più potente azione sopra le sostanze organiche morte, determinando in esse la decomposizione entro un tempo più o meno breve secondo che viene più o meno favorito dal calorico, e dalle circostanze particolari delle sostanze indicate:

Che in forza di tale principio deve riuscir utile il

privare i corpi animali di tutti i loro fluidi naturali onde il gas ossigeno non possa venire assorbito:

Che per asciugare tali corpi e conservarne le forme ed i colori gioverà investirli replicatamente di un miscuglio di materie terrose assorbenti calde, portate a diverse temperature:

Che prima di assoggettare i corpi animali ad un tale trattamento si renderà necessario immergerli in qualche liquore capace di sospendere in essi la putrefazione, che potrebbe succedere nel tempo dell' esecuzione del lavoro, e di guarentirli anche in seguito dalle tarme.

Primo processo di solidificazione

Ho preso un cuore di vitello, lo lavai ripetute volte coll' acqua fredda, e lo asciugai con carta bibula; riempii diligentemente le sue cavità con delle filacce di lino, e lo immersi in una soluzione ben satura di acido arsenioso preparata con parti eguali di alcool e di acqua, ove lo lasciai per tre giorni. Dopo il qual tempo lo estrassi dal liquido, e lo posi in un vaso contenente dell' acqua di calce, in cui vi stette per un giorno ed una notte. Dimorando in questi liquidi era divenuto alquanto molle ed aveva perduto qualche cosa dell' elegante sua forma, per cui lo gettai nell' acqua pura bollente e lasciatovelo per pochi minuti riprese la bella sua apparenza, e per la coagulazione dei liquidi divenne assai più duro. In questo stato lo introdussi in altra soluzione arsenicale spiritosa contenente un 80 per cento di alcool all' incirca. Dopo due giorni lo levai, lo involsi in più carte suganti e lo seppellii nella sabbia minutissima di fiume, mescolata ad un terzo di creta stata prima seccata a gran fuoco, e ad un decimo di calce caustica; lo mantenni sepolto in queste materie per dodici ore ad una costante temperatura di 23 a 24 gradi R. Dopo ciò lo levai, lo cangiai di carta e di sabbia, trattandolo nella

medesima maniera per quattro giorni di seguito sotto la stessa temperatura, indi cangiandolo pure di carta e di sabbia portai gradatamente il calore di giorno in giorno fino ai gradi 45 (1). In quattordici giorni, occupandomi le sole ore del dì, il cuore aveva assunto una durezza tale che battuto con una chiave fece sentire un suono simile a quello che si sentirebbe battendo su di una pietra. Esso aveva conservata la identica sua forma ed anche il colore. Limato in un punto e poscia sfregato, ricevette fina politura e lucentezza.

Sotto l'azione di questo processo ho ridotto ad eguale solidità un altro cuore, un pezzo di fegato di vitello, ed un testicolo di montone. Il cuore mi riuscì uguale al primo, il fegato si diminuì alquanto di volume, si oscurò alla superficie, ma conservò nell'interno il suo bel colore, e sfregato con una pietra levigata ricevette una lucentezza tale da potervisi specchiare. Il testicolo aveva pure diminuito di volume, ma le sue forme rimasero inalterate. Occorse per altro maggiore quantità di tempo per completare la sua solidificazione: riscontrava ogni giorno le carte che lo involgevano imbrattate di un liquido giallo grasso, che trasudava per l'azione del calore. In fine era divenuto tanto duro, che cadutomi accidentalmente dalle mani sul pavimento di pietra si ruppe in più pezzi: la frattura si mostrò di un bianco giallognolo veramente bello.

Nei successivi lavori del 1837 solidificai un pezzetto

(1) Se il calore della sabbia eccedesse nei primi momenti dell'operazione, i pezzi animali si gonfierebbero e perderebbero le loro forme; e se nel fine fosse minore di 40, o 45 gradi non si riuscirebbe a scacciare totalmente l'umidità.

Per questa operazione mi ho fatto costruire un apposito fornello avente un gran vaso di ferro quadrilatero adattato in maniera che il calore possa scaldarlo da tutti i lati, meno dalla parte di sopra. Per misurare poi il grado di calore della sabbia, piantai nella sabbia medesima una colonnetta di legno, forata in quasi tutta la sua lunghezza, ove introdussi uno di que' termometri a bulbo scoperto, che si adoprano nei liquidi.

di cervello, un pezzo di gamba di vitello col pelo, ed una lingua di montone. Il primo ricevette abbastanza di solidità da poterlo battere con una chiave e sentirne la durezza, e gli altri due si solidificarono a meraviglia, conservando i precisi loro caratteri tanto nelle forme che nel colore; come pure il pelo della gamba di vitello si era maggiormente fissato, ed aveva conservata la sua lucidezza ed elasticità.

Sebbene questi miei preparati sieno stati esaminati nel 1836, come dissi quì sopra, da varii distinti bellunesi, ed in seguito da parecchi valenti professori di queste nostre province venete, e considerati di una durezza tale da non poter essere intaccati dal tempo, nè dagli agenti dell' atmosfera, io non mi sono curato di farmi rilasciare alcuna dichiarazione comprovante tal fatto, giacchè era mia intenzione di fare di pubblico diritto il mio processo, onde potesse venire ripetuto ovunque. Per la medesima ragione non ho mai desiderato di esporli a pubblica mostra: solamente mi vi sono determinato nella faustissima circostanza in cui S. A. I. il Serenissimo Arciduca Vicerè si degnò di visitare nel mese di aprile 1838 il nostro Museo Provinciale, nella quale venni invitato a depositarli in quell' Istituto.

CAPITOLO II.

Seconda maniera di solidificare i corpi animali.

Ottenuta nel suindicato modo la solidificazione delle sostanze animali, la scienza chimica mi suggerì di procurare una nuova maniera di rendere a perpetua durata i corpi medesimi mineralizzandoli con alcuni preparati chimici del regno inorganico capaci di guarentirli maggiormente dalle influenze dell' atmosfera col chiuderne i pori, mantenerli in peso, e non alterarne le forme. A tale effetto preparai i seguenti liquori:

1.

Liquor di Silice.

Ho preso del gelo silicico estremamente diviso e preparato di recente parti due, ammoniaca liquida concentrata parti tre, acqua distillata parti trenta.

Posi queste sostanze in un fiasco di vetro smerigliato e le lasciai per alcuni giorni agitando di quando in quando il miscuglio per ottenerne la soluzione. Dopo ciò raccolsi l'ammoniaca nell'acqua fredda col mezzo della distillazione, feci evaporare per una quarta parte all'incirca il liquido residuale che conteneva la silice in soluzione, onde liberarlo interamente dell'ammoniaca che vi fosse ancora combinata, e renderlo capace di essere adoperato unitamente alle soluzioni, che sono per descrivere.

2.

Alcool Arseni-silicato.

In un matraccio di vetro ho posto sei libbre di alcool di gradi 30 B. e vi ho aggiunto dell'acido arsenioso del commercio finamente polverizzato quanto se ne potè disciogliere a lento calore di sabbia. A questa soluzione fredda e filtrata unii una libbra e mezzo di liquor di silice sopra descritto.

3.

Acqua Arseni-calcare-silicata.

Acqua piovana o distillata libbre dodici, acido arsenioso cristallizzato e trasparente ridotto in finissima polvere oncie 8; misi il tutto in un vaso di terra al calor

di sabbia ed agitai continuamente fino quasi alla totale soluzione dell' arsenico. Al liquor freddo, e feltrato aggiunsi a poco a poco del latte di calce recente fino quasi alla neutralizzazione dell' acido arsenioso; coll' avvertenza per altro che la soluzione dovesse rimanere tuttavia acida, onde non vi avesse luogo la precipitazione dell' arsenito di calce già formatovisi (1). A questa soluzione di arsenito acido di calce unii due libbre di liquor di silice, ed il liquido rimase tuttavia limpido.

Come vennero usati questi liquidi nella solidificazione.

Ho preso una mano di uomo, la ho bene lavata coll' acqua fredda, ed asciugata, indi la ho immersa in una sufficiente quantità del sopraddetto alcool arseni-silicato (2) lasciandola in questo liquido per alcuni giorni; quindi levata l' asciugai all' aria libera per una settimana, nel qual tempo si era quasi seccata e divenuta rugosa. Dopo questa prima operazione la posi nell' acqua arseni-calcare-silicata, ove rimase per quattro giorni. Levata che la ebbi da questo secondo liquore la tornai a rimettere nel primo, e lasciatavela per un solo giorno la esposi nuovamente all' aria libera, finchè si diseccò di nuovo. Dopo ciò la posi ancora per altri quattro giorni nell' acqua arseni-calcare-silicata, da cui poscia levata la misi nel liquore spiritoso per un giorno, ed indi all' aria per seccarsi: così di seguito ripetei queste operazioni per quattro volte, ed infine la posi nell' acqua di calce, e dopo due giorni la lavai coll' acqua semplice. Questa

(1) È necessario avvertire, che se in questa operazione si adoperasse dell' acido arsenioso opaco, e non vetroso e trasparente, non si otterrebbe nella soluzione che poca quantità di calce.

(2) Se l' alcool che si adopera in questo primo trattamento fosse più forte, coagulerebbe una parte dell' albumina, che si trova nei corpi animali, e non si potrebbe ottenere buon effetto dalle operazioni, che si devono fare in seguito coll' acqua arseni-calcare-silicata.

mano si era molto raggrinzata ed aveva, si può dire, perduto le sue forme nel passare da un liquido all' altro, ed all' aria; ma distesa con tutta diligenza sopra una tavoletta, e raccomandata con dei nastri, e posta per pochi minuti nell' acqua pura quasi bollente, acquistò le primitive sue forme (1). Finito tutto questo la ho immersa nell' alcool semplice leggerissimo, e dopo un giorno ed una notte la esposi all' aria libera per una settimana. Finalmente, per terminare di solidificarla, la tenni per molti giorni involta in carte, sepolta nella sabbia calda, come feci nel primo processo, e la terminai con quaranta gradi di calore (2).

Con queste operazioni la mano divenne tanto dura, che le sue dita resistono, si può dire, a qualunque forza senza piegarsi. Essa si oscurò alla sua superficie, ma osservata in faccia di un lume acceso o della viva luce si mostra diafana come l' ambra. Nel corso dell' operazione le sue unghie diventarono di colore azzurro, ma in fine ritornarono bianche come prima. Le sue dita sono rimaste rotonde al naturale, e la sua pelle bene estesa, tranne poca increspatura dalla parte di sotto.

Con quest' ultimo processo ho pure solidificato una milza umana, un pezzo di fegato, ed un piede di vitello senza pelo e senza unghie.

La milza si solidificò diminuendo un poco di volume, e conservando la legittima sua forma. Il fegato pure si scemò di volume mantenendo i suoi caratteri, ma si ridusse di una tale solidità, che caricato di una pietra di sessanta chilogrammi non soffrì minimamente. Esso è reso bianchiccio da un sottilissimo strato minerale che gli è

(1) Se questa mano non venisse bene legata alla tavoletta prima d' immergerla nell' acqua quasi bollente, le sue dita s' incurverebbero entro la mano medesima, e difficilmente potrebbero venire distese.

(2) Questa volta ommisi di unire la calce alla sabbia, ed ottenni egualmente il risultato.

molto aderente; ciò che appena si può ravvisare nella milza, sebbene non la ceda in durezza. In quanto al piede di vitello devo avvertire, che per solidificarsi non ebbe bisogno di essere posto nella sabbia calda, ma siccome era poco polposo si asciugò e s'indurì, si può dire, come una pietra, colla sola esposizione all'aria.

Dal risultato di queste sperienze io mi lusingo, che uomini distinti vorranno occuparsi per la solidificazione di un intiero cadavere, e sarò molto contento se questi miei lavori verranno riconosciuti utili in qualche maniera alle scienze chimico-mediche.

LETTERA

DEL CONTE

GIUSEPPE MAMIANI DELLA ROVERE

AL CHIARISSIMO

SIGNOR M. ARAGO

SEGRETARIO DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE
DELL' INSTITUTO DI FRANCIA.

Lo straordinario fenomeno di una bellissima aurora boreale apparsa quì la sera del 22 cadente mese, esige che io ve ne trasmetta un minuzioso e fedele racconto.

Erano le ore 8 pomeridiane, l' aere molto umido per le trascorse pioggie; senza vento; con luna piena e risplendente; il cielo velato di nubi leggiere; le quali però apparivano più spesse o più dense dalla parte del settentrione. Ivi cominciò ad accennare l' aurora con una bellissima configurazione a raggi, che poi si diffuse in forma d' arco e s' innalzò gradatamente verso lo zenitte. Il suo colore (specialmente nel centro dell' arco) era rosso purpureo e quale suol' essere una qualche volta il colore dell' aurora solare: non poggiava sull' orizzonte e ne distava anzi per alcuni gradi: il segmento circolare stendevasi dall' owest all' est per 70° o 80° gradi circa: avea il mezzo più rosso e più largo, precisamente nella direzione del meridiano magnetico. La meteora che appariva in una zona di 15 o 20 gradi larga, era totalmente basata sulle nubi; e distaccandosi dalla fascia

alcune di queste nubi più piccole, si rompeva ne' suoi estremi il segmento, e quelle nuvolette pur si conservavano rosse: non distinguevasi contorno alcuno luminoso verso l'equatore, forse per il molto risplendere della luna: non eranvi spruzzi di luce giallastra nel mezzo; non segni *visibili* di commozione o di scarica elettrica. Quel fenomeno durò dalle 8 ore pomeridiane alle 11 ore e più, talvolta crescendo e talaltra diminuendo nella intensità, finchè leggermente illanguidito disparve: mi ricordò nel suo massimo apparire quell'effetto che produce ne' colori pirotecnici il carbonato di strontiana o il così detto fuoco del Bengala. Segnò il termometro 15° R. l'igrometro a capello 100°, ed il barometro 27p e linee 8: l'ago magnetico che mi affrettai di consultare, sebbene assai piccolo, era in una agitazione continua, tenendolo esposto all'aria, appunto dalla parte di settentrione.

Paragonando quest'aurora a quella che il Matteucci descrisse (nell'Institût 1836 N. 184) e che si vide in Forlì nella sera 18 Ottobre detto anno, parmi che l'assomigli nella estensione, non già nella elevazione. Come egli rimarcava allora per notevole circostanza l'andar quella distaccata dall'orizzonte per sette o otto gradi, io debbo accennar la presente dall'orizzonte sollevata di oltre 40 o 50 gradi; nel resto e quella e questa *cominciarono con una luce debolmente rossa, che poi divenne d'un rosso porpora, ed ebbero una linea centrale assai più carica*. Il Wartmann vide a Ginevra la stessa aurora che durò dalle 8 ore, 31 min. alle 9, e 5 min.; il Masson l'osservò a Caen, ma per un solo quarto d'ora ed estendentesi dalla grande Orsa fino alla stella polare; il Vérusmor a Cherbourg dalle 6 ore, 30 min. fino alle 8, e 45 min. terminantesi in un bollide; il Chaisè a Corbigny per una buona mezz'ora; e noi in Pesaro per 15 min. circa, ma limitata nell'estensione, e molto bassa sull'orizzonte. Questa ultima dunque, per le nostre regioni specialmente, si è molto distinta e nella

durata, e nell' altezza alla quale pervenne, e che io valuterei oltre i 70 gradi dal nostro orizzonte.

Nè io mi sarò tanto ardito di entrare nella quistione omai decisa sulla origine e sulla vera causa di codesta meteora luminosa. Tuttavia sempre intento a investigare quello che di più cospicuo (e in antecedenza agli altri) scrissero i nostri fisici italiani, non posso a meno di rammentare a Voi dottissimo ciò che il Prof. Beccaria fino dall' anno 1771 scriveva nella classica sua opera dell' *elettricismo artificiale* pag. 224 paragrafo 526 dicendo = Secondochè (il fuoco elettrico) tragitta più „ addensato, splende di luce più candida, più intensa; „ secondochè tragitta più diradato, mostra luce più debole, più rossiccio-violetta; lo che ed è vero nel voto „ barometrico esatto e nell' aria solamente diradata ed „ anche nell' aria comune . . . . E questo principio dee „ pure servire a intendere tutte le varie sembianze che „ prende il fuoco elettrico anche nei fenomeni naturali; cioè come abbacina addensato nel fulmine ruinoso, come non offende l' occhio nel baleno tanto più „ ampio, come anzi diletta nella stella cadente, e *come* „ *variamente rosseggia nell' aurora boreale* =. Ora; non si potrebbe scorgere quì accennata dal Beccaria la primissima causa del fenomeno, un' effetto cioè *di elettricità* atmosferica, che si sviluppa in certe fisse circostanze di raffreddamento, e di rarefazione; elettricità che il Beccaria aveva già dimostrato nell' opera stessa e con le sue macchine agire sull' ago magnetico fino a rovesciarne i poli?

Ma io bene mi accorgo che il cieco favella dei colori, e ne parla a Lui che ha gli occhi d' Argo o quelli della Lince. Perdonate, o chiarissimo, che tanto può in noi l' amore del vero e di tutto quello che ha un nome italiano: proseguite ad onorarmi della vostra benigna protezione, e lasciate che io abbia nuovamente l' onore di protestarmi con profonda venerazione.

Di Pesaro alli 28 Ottobre 1839.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

(*Continuazione Vedi pag.* 402)

5. *Sessione*. 6 *Dicembre* 1838.

Premessa l' ordinaria lettura del processo verbale il Presidente invita il Dott. Amadeo Amadei altro degli Alunni dell' Accademia a leggere una sua Memoria = *Intorno al modo di fare una serie di Osservazioni Meteorologiche applicabili all' Agricoltura* =.

Si è prefisso l' autore di proporre un Piano di osservazioni Meteorologiche applicabili all' Agricoltura, e di dimostrare i grandi vantaggi che a questa ne deriverebbero qualora si potesse qualche cosa indagare, o scoprire sull' influenza delle vicende atmosferiche sulla Vegetazione. Appoggiato pertanto alle sentenze de' più antichi e moderni Agronomisti, i quali tutti hanno ritenuto, e ritengono per certissima quest' influenza, ed hanno presentito il bisogno di determinarne i limiti, e la natura, dimostra che

soltanto per via delle osservazioni si può mettere su di una strada, che possa condurre alla soluzione di sì importante, e difficile Problema. Esaminati perciò i metodi finora tenuti da quei pochi, che s' erano proposti d' occuparsi in queste delicate ricerche, e dimostrato, che le strade da essoloro tenute non erano troppo atte a dare di buoni risultamenti viene a proporre il piano seguente. Prende in considerazione la provincia di Bologna, ed in essa stabilisce tanti punti, o luoghi d' osservazione presi secondo un certo ordine, alcuni sul monte, altri sul piano, altri nelle valli, ne' quali con metodo costante, ed uniforme fare una serie esatta di osservazioni meteorologiche unitamente all' osservazione intorno lo stato di vegetazione delle piante, che si prendono in considerazione. Due serie differenti di osservazioni l' Autore ha distinte; le une, che chiama *giornaliere*, si riferiscono alle giornaliere osservazioni Barometriche, Termometriche, Igrometriche ec. fatte in date epoche della giornata con l' osservazione della pianta fatta al mezzodì. Le altre, che chiama *Biannue*, si riferiscono alle epoche della somma, e del raccolto, e consistono nell' osservare con la massima diligenza in tali epoche la natura, giacitura, stato termometrico, ed igrometrico del terreno, la profondità alla quale va il seme nel suolo, la qualità, e quantità di questo, e degl' ingrassi ec., e tutto ciò contemporaneamente ad analoghe osservazioni dell' atmosfera. Espone in seguito il modo di tenere conto preciso, e di registrare tali osservazioni ordinatamente, e ne dà i modoli opportuni. Nelle osservazioni meteorologiche giornaliere ne propone alcune del tutto nuove intorno la temperatura, la quantità, e peso dell' acqua che piove, ed intorno la quantità d' evaporazione rispetto allo stato attuale dell' atmosfera: osservazioni, che ponno tornare tanto in acconcio della Fisica stessa, e della Meteorologia. Ciò esposto l' Autore dimostra quanto sieno fallaci le opinioni di coloro, che aveano sperato di tro-

vare il periodo delle stagioni, e delle vicende atmosferiche, e che noi siamo assolutamente nell' impossibilità di poterlo trovare, rigorosamente d' altronde non esistendo. La sua dimostrazione è fondata sull' impossibilità di una eguale combinazione di disposizione delle cause influenti sugli sviluppi de' prodotti del suolo. Viene dunque a concludere, che noi non possiamo tener dietro, che alle variazioni delle piante, e suoi sviluppi derivanti da variazioni atmosferiche, ed alle variazioni atmosferiche prodotte da' cangiamenti nel suolo. Prova, come le osservazioni da lui proposte sieno atte a tali ricerche, e come possano condurre ad utili risultamenti. Prova poscia come le suddette osservazioni si possano fare, ed estendere senza molto fastidio, e molta spesa, e come possano tornare in acconcio della Medicina ancora, non che della Meteorologia, della Fisica, e dell' Astronomia pratica. Espone infine, che nel nostro paese, il quale vive dell' Agricoltura sarebbe sommamente utile lo stabilire un' Gabinetto, che di tali ricerche esclusivamente si occupasse, siccome che studiare per il progresso della più utile fra le scienze, è cosa che fruttar deve sommo onore, ed universale benemerenza.

Sciolta la Seduta ordinaria il Presidente convoca i due Ordini degli Accademici pensionati e non pensionati onde procedere alla elezione di un Accademico non pensionato.

Letto l' artic. 23. del Regolamento che prescrive il metodo da seguirsi in questa elezione il Presidente propone come soggetto idoneo ad occupare il posto, reso vacante per la promozione ad Accademico pensionato del Prof. Giuseppe Bertoloni, l' Alunno Dott. Paolo Muratori. Il risultato dello scrutinio secreto si è che viene approvata a pieni voti la proposizione del Presidente, il quale ordina al Segretario che sia partecipata secondo

l'uso la nomina al Candidato, dopo di che viene sciolta la Seduta.

6. *Sessione*. 13. *Dicembre* 1838.

L'Accademico pensionato Professore Francesco Bertelli legge una sua Memoria col titolo = *Congetture intorno all' anomalia, cui per alcune sperienze ottiche sembra soggetta la legge ordinaria della rifrazione* =.

La presente Memoria fà seguito alle = *Ricerche sulla flessione dei lati de' Micrometri* =, esposte dall'Autore nello scorso anno all'Accademia; ed offre le considerazioni, per le quali sembragli assai probabile, che la parte apparente di flessione ne' fili micrometrici, risultata nell'esperimento ivi riferito, ed affatto indipendente da quella dovuta all'azione della gravità, venga prodotta da *diffrazione* ch' egli chiama *atomica*, cui ritiene soggetta la luce specialmente nell'emersione dalle lenti lambendo le molecolari scabrosità alle superficie loro, d'onde procede un deviamento dalla direzion conforme alla legge ordinaria della rifrazione, tenue bensì, ma determinabile, e diverso secondo l'inclinazione e la distanza de' punti d'incidenza e di sortita nelle superficie refringenti. Oltre all'esperimento summentovato l'Autore adduce in appoggio alla sua opinione l'altro già noto della luce, che obbliquamente attraversa lamine sottili e fra loro inclinate, dal quale s' inferisce non accordarsi sotto tali circostanze i risultamenti colle formole rappresentanti i diametri degli anelli lucidi, a diversi colori, calcolate dappresso l'ipotesi delle ondulazioni, e per cui da celebri Fisici moderni si è giudicato che nel caso esposto la legge ordinaria della rifrazione incontri qualche anomalia. L'Autore spiega il fenomeno della diffrazione atomica seguendo la teoria della ondulazioni, e dietro le particolarità medesime della comun diffrazione al rader che la luce fa il contorno de' corpi, considerandone cioè

il solo effetto estraneo all' azione delle forze molecolari; e dal risultarne nell' andamento successivo della luce (come consta dalle sperienze de' chiariss. Fisici Joung, Fresnel) delle frange iperboliche che più e meno divergono al diminuire e al crescer della distanza da punti luminosi dai corpi diffrangenti. Tale ipotesi si presta a chiarire alcuni fenomeni ottici tutt' ora oscuri, fra i quali son da annoverarsi le alterazioni delle linee eccentriche osservate dal Dott. Robinson nel campo del Cannocchiale diretto alla mira del nuovo Circolo Murale di Armag (Vol. IX. delle Mem. della R. Società Astronomica di Londra). Ecco come l' Autore della Memoria descrive l' effetto della diffrazione atomica nelle lenti oggettive de' Cannocchiali astronomici.

„ Si osservi una linea materiale, retta, indefinita per
„ mezzo d' una di queste grandi lenti oggettive, disposta
„ in modo che, riguardando essa retta dal fuoco della
„ lente, apparisca eccentrica, o come una corda del
„ campo di visione, alquanto discosta dal suo asse.
„ Partendo dal mezzo della linea si volga l' occhio e se
„ ne spinga l' asse ottico lungh' essa, dall' una e dal-
„ l' altra parte: nel passaggio della luce secondo le posi-
„ zioni successive, per la superficie posteriore della lente,
„ la rifrazione andrà diminuendo, a motivo della cre-
„ scente diffrazione atomica; ed i raggi di luce prove-
„ nienti dalla mentovata retta al di quà e al di là del
„ suo mezzo saran trasmessi dalla lente all' occhio con
„ una convergenza sempre minore, per cui i punti della
„ retta medesima nella di lei immagine appariranno suc-
„ cessivamente a distanze angolari riferite al centro, più
„ piccole delle distanze vere, ossia l' immagine della retta
„ costrutta coi dati medesimi dell' osservazione, riuscirà
„ una linea curva colla concavità rivolta all' asse, e più
„ piegata verso gli estremi ove essa ravvicinasi al peri-
„ metro della lente „.

Terminata l' ordinaria seduta scientifica il Presidente, secondo le norme prescritte dal Regolamento, invita l' Ordine dei Pensionati o Benedettini ad eleggere due Alunni in sostituzione del defunto Dott. Felice Castaldini, e del Dott. Paolo Muratori già promosso nella precedente seduta al posto di Accademico.

I soggetti proposti dal Presidente stesso sono il Dott. Carlo Soverini, ed il Dott. Gio. Battista Bianconi i quali risultano eletti a pieni voti.

7. *Sessione*. 20 *Dicembre* 1838.

Il Segretario offre all' Accademia in nome degli Autori i seguenti lavori stampati.

1. De-Iorio Filippo — Della coltivazione delle cereali con osservazioni relative al Regno di Napoli. Ivi 1837. 8.° di pag. 305. — Il Presidente incarica l' Accademico Prof. Giuseppe Bertoloni a darne rapporto in una delle prossime sedute.
2. Costa Colonello Cav. Marc' Antonio — Nuovo canello di sicurezza per la combustione del gas detonante.

L' Alunno Dott. Amadeo Amadei legge una sua Relazione dell' Opera del Cav. Costa predetto = *Saggi sull' Aerostatica, e sull' Aeronautica* = Opera che fu già offerta in dono all' Accademia dall' Autore nella seduta delli 8. prossimo passato Dicembre.

Fatte alcune considerazioni sui progressi dello spirito umano nelle arti, e nelle scienze, il relatore espone la divisione dell' opera del Costa, la quale consiste in due Saggi; il primo tratta dell' Aerostatica in genere, delle sue applicazioni, e de' vantaggi che le arti, e le scienze potrebbero ricavare dai perfezionamenti di quella, i quali vantaggi dal Costa si estendono persino alla Fisica, ed alla Medicina. I principali li fa consistere nelle riconoscenze geodetiche, e militari. Dopo questo espone i migliori progetti, che finora siano stati immaginati intorno

agli aerostati, ed ai tentativi per trovare una forza orizzontale, che li dirigesse. Havvi la confutazione di ciascun progetto, e molte ricerche teorico-pratiche intorno la scelta di un motore opportuno per le macchine aerostatiche. Tutto ciò forma il primo saggio. Nel secondo espone un proprio progetto di un nuovo aerostato, a cui intende di applicare una forza orizzontale mediante una macchina a vapore. La forma del globo da riempirsi di gas idrogene purificato è quella di un cilindro avente alle basi due coni retti eguali al cilindro in altezza. Tutto questo secondo Saggio, ed un suo complemento è dedicato ai minuti dettagli tanto per la costruzione del globo, come per quella della macchina a vapore, che lo deve spingere. Il relatore ha avuta cura di esaminare tutti questi, che il Costa chiama perfezionamenti, ma non ha osato di dare un' assoluto giudizio intorno la possibilità del di lui progetto: si è contentato solo di riflettere subordinatamente, che la possibilità della macchina suddetta dipendendo da una costruzione matematicamente esatta, e ciò rade volte potendo avvenire in opere fatte dall' uomo, potrebbe forse il suo inventore vedere il frutto maturo senza poterlo cogliere. Nel mentre poi, che il relatore si trattiene alquanto sulla possibilità, che potesse trovarsi la tanto cercata direzione degli aerostati stando agli attuali, ed ai futuri probabili progressi delle arti, e delle scienze, e cercando di combinare un sistema di globi, poichè in uno solo sembra impossibile di concentrare la cercata forza orizzontale, non può non lodare il Costa, che ha cercato di trarre partito appunto dai progressi, che ha fatto la Fisica, e la Chimica, e mettere a profitto la più possente, ed economica forza oggidì conosciuta. Il lavoro del Costa è unico nel suo genere, poichè contiene in un sol libro tutto quanto si è fatto di migliore fino ai dì nostri intorno il difficile Problema degli aerostati, e che si trovava sparso quà, e là negli atti delle primarie Accademie

d'Europa, e nelle Opere d'insigni Fisici, e Geometri. E noi, dice il Relatore, gli sappiamo buon grado dell'immensa fatica, ch'Egli avrà dovuto fare consultando tante Opere, e tanti giornali scientifici. Gli siamo ben grati finalmente del verace amore, con il quale sollecita gl'Italiani ad occuparsi della soluzione di sì importante quesito, con che si compirebbe la gloria di quelli, che pei primi immaginarono come si poteva volare nell'atmosfera, e seppero pei primi applicare come movente la grandiosa forza del vapore.

8. *Sessione*. 3. *Gennajo* 1839.

Il Segretario partecipa le lettere di ringraziamento scritte all'Accademia dal Dott. Paolo Muratori per la sua promozione al posto di Accademico, e dei Dottori Carlo Soverini e Gio. Battista Bianconi nominati Alunni nella Seduta delli 13. prossimo passato Dicembre.

L'Alunno Dott. Domenico Santagata legge un suo Discorso intorno alle osservazioni geologiche da lui fatte nell'estate antecedente in quella parte più alta delle montagne bolognesi che tocca l'Imolese e la Toscana, avvanzandosi ancora alcun poco nell'uno e nell'altro territorio. Del qual Discorso quì non ne terremo parola perchè sarà prodotto intero quanto prima in questo stesso giornale.

9. *Sessione*. 10 *Gennajo* 1839.

L'Accademico Prof. Luigi Calori legge una Memoria nella quale rende conto all'Accademia delle sue osservazioni anatomiche istituite sugli organi della circolazione e della respirazione dei girini della rana comune, e delle larve della salamandra cristata.

Il nostro Accademico inizia il suo discorso col porci davanti un quadro succinto dei lavori pubblicati su tale argomento, e dippoi discende ad istruirne del motivo

che l'ha condotto a cotal genere di ricerche, narrando come intendesse ad instituir dei confronti tra i diversi sistemi circolatori e respiratori branchiali transitoriamente esistenti in altri animali e segnatamente nel pulcino, e come avesse rivolto prima l'attenzione al sistema vascolare del Proteo anguino onde vedere per insinuazione dell'illustre Prof. Antonio Alessandrini se veramente in questo rettile amfibio non vi fossero i vasi polmonali, e per conseguente non avesse luogo respirazione polmonale, come il celebre Mauro Rusconi ha affermato; il quale ultimo avviso non avendo potuto mandare ad effetto per essere i Protei recati in gentilissimo e prezioso dono da Sua Eccellenza il Principe Carlo Luciano Bonaparte al Professore suddetto non atti alle divisate ricerche, perchè stati immersi in acquavite ben forte; non avendo, dissi, potuto egli conseguir questo intento si rivolse a studiare con più attenzione gli organi respiratori e circolatori delle larve delle rane e delle salamandre come quelle ancora, che secondo il lodato Autore, si ritrovano nelle medesime condizioni dei Protei; quantunque sieno esse di vasi polmonali a dovizia fornite. Le quali ricerche avendolo scorto a nuovi e non inutili risultamenti in quanto all'anatomia delle branchie dei girini delle rane specialmente, si fa oggi ad esporli con questa sua Memoria al giudizio del Consesso Accademico.

E s'introduce discorrendo dapprima dei due organi respiratori, e degli organi della circolazione delle larve delle salamandre, intorno a che offre all'Accademia piuttosto una serie di preparazioni anatomiche che una lunga descrizione: imperocchè non dissente da quanto ne scrisse il Rusconi in quella sua celebre dissertazione epistolare sugli organi della circolazione delle larve delle salamandre acquatiche diretta a Brocchi. Subito dopo passa a parlare del sistema branchiale dei girini delle rane prendendo le mosse dalle branchie esteriori intorno alle quali non a lungo s'intrattiene, non avendo novità da

produrre e nota semplicemente come le figure che si posseggono, rappresentanti le anse vascolari, onde le dette branchie risultano, sentono alquanto del convenzionale, o dell' ideale. Ciò posto viene alla trattazione delle branchie interne sopra le quali impiega la maggior parte della Memoria, e comincia dal darne una generale descrizione del come si offrono complessivamente, della giacitura loro, ed altri caratteri, come l' ampio sacco pettorale ove sono rinchiuse si comporti per vestirle e comunicare esteriormente dapprima con doppia, poscia con una apertura cui ha riscontrato sempre a sinistra, ed internamente continuarsi colla mucosa delle fauci. Nota in appresso il numero delle branchie, ne descrive gli archetti in un coll' osso joide, accenna de' loro muscoli; dippoi partitamente descrive ciascuna branchia dividendole in vere o complete, ed in false o semibranchie, e per ultimo viene a considerare le branchie come composte di due parti distinte dall' archetto branchiale che le sostiene e che vi scorre framezzo, una, cui dice esterna attaccata al convesso dell' archetto composta di una moltitudine di rami cui si appendono delle foglioline, altra cui chiama interna, continua, membraniforme, pendente dal concavo dell' archetto, e libera nella cavità delle fauci.

Mauro Rusconi, prosegue egli, ha pure ammesso una consimile distinzione nelle branchie dei girini, e chiamò la porzione pendente dal concavo dell' archetto branchiale *filtro*, ed ebbe l' altra situata sul convesso del medesimo in conto del vero ed unico organo sanguificatore branchiale. Il filtro poi è, secondo lui, una membranella pendula con pieghine a zigzag sopr' ambedue le sue faccie nelle branchie vere, di figura semilunare che ha per uffizio d' impedire che i corpi estranei che il girino inghiotte coll' acqua non penetrino fra le branchie e si portino ad ostruire il canal branchiale. Emerge quindi che le branchie interne dei girini sieno semplici, imperocchè

tocca solamente alla ramosità branchiale posta sopra al convesso degli archetti di sanguificare. Il filtro non è che una parte aggiunta alle branchie per difenderle. L'autore della memoria di cui quì diamo l'estratto non partecipa a questa ipotesi. Sostiene per lo contrario che il filtro non è un organo di pura difesa, ma che è una branchia addizionale, una seconda branchia, che per la sua apparenza può chiamarsi *branchia membraniforme*: afferma perciò che le branchie interne dei girini sono doppie, che estesissima ne è la circolazione branchiale, che cotanta superficie sanguificante armonizza mirabilmente colla straordinaria estensione di altri organi o visceri della vita organica, coi fenomeni che presenta la loro economia e che sotto questo rapporto considerati i girini delle larve diversificano di molto dalle larve delle Salamandre, dal Proteo anguino, dalla Sirena lacertina ec.; imperocchè non si tratta più come vuole il Rusconi, di un' accidentale differenza di posizione, e di forma, si tratta di una differenza di numero e si direbbe di tipo, se si potesse fare astrazione dal carattere proprio della classe dei rettili, di una circolazione cioè a sangue misto. I girini sono quelli che più degli altri si accostano alle condizioni degli embrioni o feti de' pesci, ed ancora alle condizioni di alcuni pesci adulti o in istato permanente in quanto all' apparecchio branchiale.

Se fosse della natura di un estratto l'entrare in minute descrizioni, noi riporteremo com' egli descrive il modo con che si origina il filtro o branchia membraniforme dalla membrana mucosa delle fauci. Ci limiteremo solamente a toccare di alcuni de' caratteri più importanti della medesima; e diremo che questa branchia non ha figura semilunare ma bensì romboide, che è molle, polposa, non trasparente se fresca, impregnata sempre di umidità, e che gode in alto grado della proprietà della imbibizione o della endosmosi. Col suo margine libero e ondeggiante nella cavità branchiale può applicarsi

contro quella che le è appresso e formare una specie di cavità che può ritenere il liquido che continuamente irrora le branchie. Attentamente osservata si scorge che le sue faccie non presentano già l' apparenza di piegoline a zigzag, ma quella di foglioline confluenti, disposte in doppia serie progressiva dall' un margine all' altro della branchia membraniforme ed attaccate col loro peziolo cortissimo pel quale si guardano ad una linea biancastra ed alquanto prominente che lor serve di fusto. La figura di queste foglioline non è dissimile da quella dei rami della branchia ramosa sovraposta, quantunque siane un po' diversa la disposizione, e quì s' impiega dal nostro Accademico un lungo discorso entrando in descrizioni minute delle serie indicate, descrivendone la vera disposizione, il numero, la terminazione, il ripiegamento ed il limite da quella della branchia ramosa ec. dippoi viene a descrivere le ramosità di queste ultime: ne fa un parallelo colle fogliette delle branchie membraniformi e le dice modellate sopra un istesso tipo; e passa per ultimo a descrivere la distribuzione dei vasi sanguiferi.

Rusconi ed Huschke hanno insegnato che per ogni branchia vi hanno solamente due vasi precipui, un arteria ed una vena che scorrono parallele assecondando il margine convesso od esterno degl' archetti branchiali, e che sì al principio che verso al termine sono l' una nell' altra inosculate; e non mancano, secondo l' Italiano specialmente, frequenti anastomosi istituite da rami trasversali, che dalla vena all' arteria passano nel detto loro tragitto. La quale asserzione è inesatta: imperocchè non due solamente ma tre vasi principali si osservano, un arteria cioè comune e due vene: una di queste ultime accompagna l' arteria ed incede insieme a lei parallelamente sul margine convesso degli archetti: l' altra si attiene al margine concavo dei medesimi, e come appare corre di lunge tanto dall' arteria quanta è la larghezza

dell' archetto branchiale. Ambedue queste vene nascono all' estremità joidea degli archetti dall' arteria ed ambedue si inseriscono nella medesima verso la regione occipitale: ambedue sono più grosse là dove traggono la loro origine dall' arteria, ed hanno perduto molto del loro calibro arrivate al punto di loro inserzione in essa. Quella che scorre parallela all' arteria appartiene alle branchie ramose, la seconda, quella cioè che rade il margine concavo degli archetti appartiene alle branchie membraniformi. L' arteria è quindi comune ad amendue, ed è perciò che in essa non vanno ad inserirsi dei rami soltanto all' esterno come erasi creduto, ma anche internamente. Questi ultimi appartengono alle branchie membraniformi mentre i primi appartengono alle branchie ramose. Ora le due vene gittano i loro rami, i quali incedono in opposta direzione; quelli che si staccano dalle vene delle branchie ramose si distribuiscono per i rami e le foglie delle medesime, e si diramano e diffondono a modo di pennelli: quelli che si partono dalle vene delle branchie membraniformi, si diramano per le branchie membraniformi rispettive, ne investono le doppie serie delle foglioline e formano una rete venosa: i penicilli dei primi si continuano con dei penicilli arteriosi dai quali nascono i rametti ed i rami che vanno a metter foce nell' arteria comune dal lato esterno: la rete venosa dei secondi è continua con una rete arteriosa evidente soprattutto al margine libero delle branchie membraniformi, dalla quale rete muovono i ramuli, e da questi i rami che s' inseriscono allo interno nell' arteria comune. Ma questi rami prima di sboccare nell' arteria si anastomizzano con rami assai corti provenienti dalla vena. Un analoga disposizione ha luogo nelle branchie ramose. Ora quì accade un primo commescolamento di sangue arterioso con sangue venoso. L' intero commescolamento poi ha luogo nell' arteria comune. Noi non istaremo quì a seguire la circolazione nelle branchie abbastanza per sè palese da

quanto si è detto, la quale d'altronde è descritta esattamente dal nostro Accademico, fermandosi particolarmente a far valutare il fatto della sua duplicità: nè trascurando di notare alcune piccole differenze relative alle false branchie. Dopo di che si fa a seguire la metamorfosi dell'apparecchio branchiale e rigetta qualunque opinione sul trasmutamento delle medesime in altri organi; e finalmente si porta alla considerazione dell'organo respiratore dell'aria elastica, il polmone.

I polmoni cominciano ad apparire ai lati dell'esofago sotto la forma di due piccole insaccature a cieco fondo. Sono collocati lungo la faccia inferiore della regione tergale e non è che quando le branchie esteriori sono scomparse che dette insaccature cominciano a portarsi allo indietro ed allungarsi finchè nel girino a quarto periodo di metamorfosi, ed anche prima, si offrono sotto l'aspetto di due strette maniche posteriormente chiuse e sì lunghe che giungono a toccare la parete posteriore della cavità addominale, massime il destro che è sempre un po' più lungo del sinistro. Anteriormente sono connessi all'esofago mediante una sottilissima duplicatura del peritoneo e circa verso la metà di loro lunghezza presentano due briglie nerastre distinte dalla duplicatura indicata; più larghe queste briglie là dove si veggono continue al polmone, e più sottili, e nei girini molto avanzati, filamentose là dove passano fra i lobi del corpo adiposo per raggiugnere il modiolo della doppia chiocciola dell'intestino e andarsi a fissare alla spina. Vescicolare assai per tempo è la struttura dei polmoni, e per le injezioni nei girini a quarto periodo si addimostra in essi una miriade di vasi sanguiferi, i quali injettati che siano danno un'apparenza al tessuto polmonale molto analoga a quella che offre il disseminamento dei vasi nell'utero gravido. Alcuni rami vascolari specialmente venosi si prolungano ancora sopra la parte più allargata delle due briglie descritte: al di là del qual punto non possono seguirsi.

Sarebbe mai questo una tendenza alla ripetizione di ciò che si osserva in altri rettili adulti, presentare cioè i polmoni dei vasi o comunicanti coi sistemi venosi del fegato e dei reni, oppure molto in basso coll' aorta? Egli è a datare dal quarto periodo che i polmoni cominciano ad allargarsi, e non è che verso il termine del quinto, o sesto periodo di metamorfosi che comincia ad essere sensibile il loro accorciamento. Egli è ancora nel quarto periodo che aprendo dei girini si trova una certa quantità di fluido aereo nei polmoni, imprigionato particolarmente nel cieco fondo dei medesimi, ciò che è apparentissimo quando si tagliano sott' acqua, essendo che i detti polmoni tendono a portarsi alla superficie del liquido e galleggiano. E quì il lodato Accademico discende a considerare se veramente sia esatto il ritenere col Rusconi, che i girini delle rane respirar non debbono coi polmoni che quando le branchie per la chiusura del foro branchiale e per il loro avizzimento più valer non ponno l' opera loro; nè mai respirino con branchie e con polmoni ad un tempo nemmeno avuto riguardo alle circostanze, ai bisogni, ai periodi di metamorfosi della larva: nè tampoco faccia mestieri della respirazione polmonale onde se ne effettui il trasmutamento in animale perfetto. L' esperimento notissimo pel quale si ha che i girini costretti dall' arte a rimanere continuamente sotto acqua ad una certa profondità hanno compito la loro metamorfosi respirando colle sole branchie, e giunti a quel termine che delle branchie valer non potevansi per l' obliterazione dell' apertura branchiale avean cessato di vivere, o si sarebbero morti se non fosse lor stata fatta facoltà di respirar l' aria elastica, altro non prova, che un animale avente due organi incaricati di una medesima funzione quello porrà in opera che si ritrova in relazione col mezzo in cui è immerso, il quale organo nel nostro caso essendo il prevalente ed il necessario perchè non cessi la vita, anzi duri continuamente

modificandosi in causa della metamorfosi del medesimo, non fa maraviglia che questo animale abbia non dirò potuto vivere, ma crescere eziandio e trasformarsi, ed arrivare fino a quel punto oltre il quale l'azione di qnest' organo non sarebbe stata più sufficiente, anzi a nulla sarebbesi ridotta, ed era bisogno che venisse rimpiazzata totalmente dall'azione dell'altro organo, il quale per agire importava un cambiamento nel mezzo entro il quale l'animale doveva vivere; ma non prova lo esperimento indicato o non esclude che il medesimo animale posto liberamente in quel mezzo, in cui è necessitato a tenersi, debba valersi solamente dell'organo respiratorio che prevale: non esclude che a quando a quando non introduca nel suo polmone dell'aria elastica, e quindi abbia luogo una respirazione polmonale, che a confronto della branchiale dee esser minimissima: non esclude che la respirazione polmonale iniziar non debbasi a gradi a gradi, essendo in vigore simultaneamente la respirazione branchiale: non esclude finalmente che non vi abbia circostanza alcuna, nè potesse essere di alcuna necessità, nella quale si avveri il fenomeno della respirazione branchiale e polmonale in un medesimo tempo. Per venire alle conclusioni del Rusconi facea mestieri di esperimenti comparativi, più l'ispezione anatomica dello stato nel quale si potessero ritrovare i polmoni. Questi esperimenti mancando, ha luogo il dubbio, che poi invigorisce e cresce ed acquista forza di probabilità dall'osservare che i girini certamente dal quarto periodo di metamorfosi fino all'epoca nella quale sono necessitati a respirare esclusivamente coi polmoni, liberi che sieno, vengono di frequente al sommo dell'acqua e beono alcun poco di aere, la quale se soverchia reimmergendosi di nuovo attraverso il liquido lasciano isfuggire, e si vede così sprigionata redire a modo di gallozzole novellamente alla superficie; che aprendo dei girini al periodo detto, anche usando la precauzione di non estrarli dalle vasche di acqua in cui

si conservano, ma in quell' acqua istessa tagliandoli, i loro polmoni si addimostrano più leggieri del mezzo ambiente e quindi galleggiano, prova che essi racchiudono dell' aere; che tanta vascolarità quanta ne scopron le injezioni ai detti periodi, e la struttura areolare quale essi polmoni allora presentano, non dissimile, e l' una e l' altra da quanto si osserva quasi nel polmone dell' animale trasformato non è presumibile che tali sieno e che l' organo che le addimostra debba essere condannato ad una intera inazione: ma è più probabile che tali sieno, perchè a poco a poco s' inizi e si abitui la respirazione polmonale; che un girino dei periodi discorsi posto fuori dell' acqua respira subito per polmoni, e non cessa di respirare con branchie egualmente: imperocchè rimangono a lungo umettate per essere interne, e quindi è che dura a vivere più lungo tempo di una larva di Salamandra; che finalmente non è provato che la respirazione polmonale quantunque piccola non possa essere di coadiuvamento alla maggiore sollecitudine del compirsi della metamorfosi: almeno non si conoscono osservazioni ed esperimenti su tale proposito.

Questa memoria è corredata di tavole, bella e diligente fattura del Sig. Giovanni Gualandi.

10. *Sessione*. 17 *Gennajo* 1839.

L' Accademico onorario Dott. Gian Giuseppe Bianconi legge una sua Memoria avente per titolo = *Dei Fenomeni geologici prodotti dal Gas Idrogene, e dell' origine di esso Gas* =, nella quale raccoglie sotto un nuovo punto di vista i Terreni ardenti, le Sorgenti gazose, i Pozzi Idropirici, i Borborismi, i Vulcani fangosi o Salse, indi le emersioni di Isole dal mare, certe scosse di Terremuoti, ed i Feu Grizou. Questi fenomeni che trovansi non rare volte mescolati e confusi sullo stesso luogo, sono l' opera di questo Gas infiammabile, che veste

sì difformi sembianze a seconda delle varie sorta di terreni che deve attraversare nello ascendere dal profondo della terra, ove è generato, sino alla superficie della medesima. Premette alla trattazione di questo argomento la descrizione dei singoli fenomeni, cioè

1.° Sono i Terreni ardenti fiamme leggere, ed irrequiete che sembrano lambire un suolo coperto di frammenti di pietre, nudo d'ogni vegetazione, e freddo a pochi pollici sotto la superficie. Il loro calore è debole, e si estende a poca distanza, lasciando vegetare le erbe, e persistere le nevi a pochi piedi da loro. Le pioggie e le nevi non valgono a spegnerle; bensì il vento se impetuoso. Al guastarsi della stagione spesso accrescono di volume; non vanno soggette ad eruzione alcuna.

2.° Le Sorgenti gazose fredde, o termali, a seconda della qualità dei terreni che debbono percorrere, sono quelle fonti in cui unitamente all'acqua, esce in bolle od in soffi il Gas Idrogene che s'infiamma o nel getto istesso se sia abbondante, ovvero dopo averlo raccolto entro idonei recipienti.

3.° Descrive in terzo luogo i celebri pozzi idropirici della China scavati col battere e ribattere di una testa di acciajo nella roccia che traforano per la profondità di 1500, a 1800 e più piedi; pel qual foro monta impetuosamente l'acqua salata, ovvero una insigne corrente di Gas infiammabile che serve esso stesso per evaporare l'acqua salsa dei pozzi vicini, e ricavarne il sale. Di alcuni pozzi che prima davano acqua salata, è noto aver poscia dato del Gas. Altri somministrano bitume ec.

4.° Le apparenze dei Vulcani ignivomi sono compendiati nelle Salse, o Vulcani fangosi, massime quando sono in eruzione. Vi hanno ordinariamente coni, e piccoli crateri entro ai quali gorgoglia un liquido fango, freddo, salato, e bituminoso, il quale per le capaci bolle del gas infiammabile, che incessantemente scattano di sotterra, è a guisa di lava versato giù per le pareti dei

coni, che accrescono, anzi formano col suo disseccarsi. La calma ordinaria dei Vulcani fangosi, è qualche volta fieramente turbata dalle eruzioni. Rumori sotterranei, tremiti e fenditure del suolo, più frequente il bollir dei crateri annunziano l'avvicinarsi della crisi che si sviluppa in un istante in tutto il suo furore colla eruzione di una colonna di fango e di pietre che sono lanciate a grandi distanze, accompagnata da forti scosse della terra, e non di raro da grandi fiamme spontanee, mentre immense vampe si fanno nascere ad arte ogniqualvolta si possa lanciare entro alla colonna un corpo ardente nel momento delle esplosioni. Immense correnti di fango e di pietre allagano i vicini terreni ec.

5.° Alcune Salse per la natura del terreno in cui si trovano non vanno mai soggette ad eruzione, vengono dette Bollitori, o Borborismi. Hanno coni in tempo di siccità il cui cratere bolle come quel delle Salse, e che si scioglie per le pioggie. Il terreno è privo di pietre.

6.° La forza del Gas stipato sotterra arriva a sollevare non picciole colline, ed a far emergere alcune Isole dal Mare. Nella Crimea ove tanti sono i Vulcani fangosi hanno avuto luogo questi fenomeni riferiti dal cel. Pallas (*Voy. dans la Russie merid.*).

7.° Scosse di Terremuoto accompagnano le eruzioni delle Salse e si fecero sentire anche all' emersione dell' Isola suddetta nel mare di Azoff. Altri terremoti che non hanno relazione veruna colle salse, e colle loro eruzioni, ma che presentansi con deciso sviluppo di Gas, con fiamme, e con molti altri caratteri proprj di questo genere di fenomeni parrebbe che non a torto dovessero essere presi in considerazione da chi si occupa del presente argomento.

8.° L'Idrogene carbonato che sviluppasi nelle miniere di Carbon fossile e di Sal Gemma, e che dicesi Mofeta infiammabile o Grizou, sprigionasi dalle cellule del Minerale in cui stava racchiuso allo spezzarsi di questo.

Quando accumulato nelle Gallerie mal ventilate arriva a formare un po' più della tredicesima parte dell' aria atmosferica, e che vi si trovi qualche lampada accesa, s' infiamma come un lampo, e produce una esplosione le cui funeste conseguenze costano la vita a parecchi minatori.

I varj punti del Globo in cui sono conosciuti questi fenomeni vengono passati in rivista dall' autore, il quale ha cura principalmente di porre sott' occhio le circostanze che accompagnano li suddetti Fenomeni, e che sono principalmente il Sale o sciolto nelle acque, o efflorescente nel terreno o in miniera, ed il bitume. La quale osservazione resa generale dall' insieme di questi Fenomeni, apre la strada per entrare nella questione *In qual sorta di terreni si trovi il centro di azione di questi fenomeni.*

E qui facendosi ad esaminare i terreni apennini sui quali molti terreni ardenti, molti Vulcani Fangosi, moltissime sorgenti gazose hanno luogo, invita ad osservare, (riferendosi alla descrizione già data dal Dott. Domenico Santagata) che ai Serpentini si associano eminenze e grandi estensioni di un Argilla che si lega ai Gessi Sub-Apennini, e che presentano a chiare note tutti i caratteri riscontrati nelle Argille salifere del Tirolo, del Salsburghese, di Norwik in Inghilterra, di Vic in Francia, Wieliczka in Polonia ec. le quali ricuoprono gl' immensi depositi di Sal Gemma.

Per la quale stretta analogia delle argille dell' Apennino, colle Salifere (Salzton), e per le frequenti sorgenti salate che scaturiscono in mezzo ad esse, egli si permette di congetturare che lungo la catena Apennina esista un deposito di Sal gemma, appoggiandosi inoltre alla autorità del Sig. Boué il quale dice perfettamente rassomigliare questi terreni a quelli della Gallizia (Journal de Géolog. Tom. 1. pag. 347).

Avverte poi che ragioni altrettanto fondate conducono allo stesso congetturale risultato, e le descrizioni dei terreni

della Sicilia della Crimea, del Caspio ec. e di tutti gli altri sui quali sono stati osservati fenomeni prodotti dal Gas Idrogene. I limiti di questo articolo non permettono di sviluppare questo soggetto.

L'autore quindi conchiude: 1.° esservi buone ragioni per credere che li narrati fenomeni prodotti dall'Idrogene (escluso il Grizou del Carbon fossile) siano in grembo alla *Formazione Salifera*, e perciò che sovrastino a depositi di Sal Gemma; 2.° che in seno alla formazione salifera abbiansi a cercare le sorgenti del Gas Idrogene.

Riferito che le diverse chimiche operazioni tentate per ottenere uno sviluppo di Gas Idrogene dall'unione dei componenti questo terreno, non ebbero felice successo, che il Petrolio compagno così fedele di questi fenomeni, non ha meglio soddisfatto, che insussistenti si provano le teorie della putrefazione di vegetabili (recentemente) sepolti, e della combustione del carbon fossile sotterra, che non molto salda è quella che risguarda tale Gas come una emanazione del supposto Fuoco centrale; egli si volge a considerare il Sal Gemma, e ricordando che nelle miniere di questo havvi sviluppo talora notabile di Gas Idrogene, riflette che assai semplice diventa la spiegazione di tutti li ridetti fenomeni col solo supporre che un filo d'acqua arrivi a sciogliere parte del banco salino (che si ha ragione di credere sottoposto ai detti fenomeni) e metta in libertà l'Idrogene carbonato.

Dichiara che il ch. P. Pianciani (Istituzioni Fisico-Chimiche Tom. 3) dietro la scoperta del Sale decrepitante, sospettava che per riguardo alle Salse una parte del Gas potesse venirgli dallo scioglimento del sale che trovasi nelle medesime. Quale scoperta pargli fosse nota anche in antico poichè il passo di Plinio (l. 31 c. 41): „ Sal agrigentinus ignium patiens ex aqua exiliit „ quel di Solino „ Crepitat in aqua veluti torreatur „ di Strabone di S. Agostino, di Cesio e di altri hanno moltissima relazione con questo fatto.

Termina la lettura col mostrare che quando ancor più fondatamente di quello che oggi fare si possa, sia lecito credere sottoposto un deposito di Sal gemma ai Terreni ardenti, ai Pozzi idropirici, ai Vulcani fangosi ec. semplicissima diviene la spiegazione per la sola considerazione dei terreni che deve attraversare il Gas Idrogene per montare sino alla superficie del Globo.

L' aumentare delle fiamme dei Terreni ardenti al venir delle pioggie anzi il crescere d' intensità di tutti li Fenomeni dipendenti dal Gas Idrogene al guastarsi della stagione spiegato dall' Autore come conseguenza della minore pressione atmosferica; la distanza che di quì apparisce fra i Vulcani fangosi, e gl' ignivomi; la strada che si apre alla discussione sulla origine dei Bitumi per la liquefazione dei Gas; ed alcuni nuovi argomenti circa l' origine del Sal Gemma, sono soggetti che l' Autore accenna, e la cui trattazione rimette a tempo più opportuno.

11 *Sessione*. 24 *Gennajo* 1839.

Viene partecipata all' Accademia una lettera del Segretario della Società R. di Londra Sig. *P. M. Roget* in data delli 9 Novembre pross. pass. nella quale dà avviso che il Consiglio di quell' illustre Corpo Scientifico acconsente che, incominciando dall' anno ultimo passato, sia fatto un Cambio dei nostri Commentari colle Transazioni Anglicane.

Il Prof. Giuseppe Bertoloni figlio, Accademico pensionato, legge la sua Dissertazione d' obbligo = *Sulla vegetazione de' monti più elevati del Bolognese* = se havvi suolo, dice l' accademico, che presenti diversità, e singolarità nelle specie de' vegetabili che vi allignano, certamente il bolognese è uno di quelli. La sua superficie sollevasi di varia guisa sopra il livello delle acque del mare, e siccome sappiamo che la elevatezza del suolo

influisce sopra i vegetabili in un modo analogo a quello delle varie longitudini; e che anzi per le circostanze topografiche vi influisce anche di più, così non è a meravigliare di questa diversità propria del suolo nostro, non che di quello di tutta Italia, la cui flora mentre nelle basse piagge è ricca di specie affricane, ed orientali, oltre alle proprie, nelle più elevate regioni presenta quasi tutte le specie del nord dell' Europa e delle alpi. Il territorio bolognese poi, sebbene sia mancante de' vegetabili proprii de' lidi marini, nel resto ha dovizia di rare e svariate specie d' ogni sorta; per dimostrare la verità della quale asserzione si propone oggi l' accademico di parlare della vegetazione de' nostri monti più elevati, siccome quelli che presentano le specie più singolari, e più interessanti di questa provincia; alcune delle quali non furono prima d' ora rinvenute in nissuna altra parte dell' apennino e fra queste sonovene tre certamente nuove.

Le vette più elevate del nostro apennino sono situate nella parte meridionale ed occidentale del territorio Bolognese, ed il più alto di questi monti è il così detto *Corno alla Scala*, il quale, secondo la livellazione dataci dall' Inghirami alzasi a 5962 piedi e 92 centesimi sopra il livello del mare. A questo per elevatezza tien dietro il monte chiamato *Cupola di Scaffajuolo*; indi il *Cimone di Caldaja*, poi il *Corno di Lancisa*, e da ultimo la *Nuda di Vidicciatico*. Quì l' autore si estende nel descrivere la posizione precisa di questi monti, posizione che dimostra con appropriato disegno geografico, notando ancora che sono i medesimi formati dal macigno apennino, a strati per lo più orizzontali, solo in qualche parte obliqui, e talvolta ancora parzialmente sconnessi e ridotti a grandi massi cubici staccati gli uni dagli altri come se avessero sofferto qualche profonda parziale commozione di tremuoto o sollevamento. Questi cinque monti sono gli unici del Bolognese che nella loro parte più elevata

non presentino la vegetazione degli alberi, e che nella più calda estate conservino quasi costantemente nei poggi settentrionali traccia di neve o ghiaccio. Nel trattare perciò delle piante che vi crescono spontaneamente distingue in questi monti tre sorte di vegetazione, cioè l' inferiore, ossia quella del castagno, la media ossia quella del faggio, e la superiore più elevata delle erbe, alla quale ultima propone di dare ancora il nome di stazione del *Nardus stricta* perchè questa graminacea non solo quivi, ma ancora in tutte le altre vette apennine dell' Italia di analoga altezza predomina e soffoca le altre erbe.

Passa in seguito l' autore ad enumerare partitamente le diverse specie di piante delle singole distinte regioni tra le quali descrive in singolar modo le seguenti non ancora conosciute dai Botanici. Nella stazione superiore, in quella cioè del *Nardus stricta* una nuova specie di *solidagine* che caratterizza colla seguente frase:

Solidago *pygmaea: radice repente: foliis imis abbreviatis, ovatis, reliquis lanceolatis, serratis, inferioribus petiolatis; racemis axillaribus, subtrifloris, brevissimis.*

Legi in Cimone di Lancisa, *et in* Corno alla Scala. *Floret Julio et initio Augusti.*

Nella stazione del faggio descrive una nuova *Saxifraga*, ed un Lichene del genere *Calycium*.

Saxifraga *apennina: surculis perennantibus repentibus; foliis coriaceis: regulatis, spathulatis, spathula brevi, cuneata, apice abscissa, pauceque dentata; caule annotino nudo, paniculato.*

Legi all' Acero *in ripis umbrosis fluminis* Dardagna.

Calycium *cinnamomeum: crusta effusa, bissoque tenuissimo cinnamomeo-rufescente tecta; apotheceis infundibuliformibus, stipatis, stipite basi dilatata.*

Reperi in ligno putrescente Fagorum in sylva dell' Acero *Augusto* 1838.

In questo interessante lavoro sono rese note non meno

di 344 specie di piante raccolte dall' autore nel già nominato gruppo di monti più elevati del Bolognese, tre delle quali del tutto nuove, e molte altre degne dell' attenzione del Botanico e per la loro rarità e perchè somministrar possono dei prodotti utili alla medicina ed alle arti.

12. *Sessione*. 31 *Gennajo* 1839.

Il Presidente rassegna l' involto dei Manuscritti del celebre Galvani lasciati in dono all' Accademia dal benemerito Collega defunto Cav. Prof. Aldini, e consegnati dagli esecutori Testamentari i Signori Conte Alessandro Agucchi e Dott. Cesare Brunetti.

Il Segretario offre all' Accademia il fascicolo 114 della Flora Batava in nome degli autori i Signori *Jan Kops* ed *H. C. Van Hall*, contenente le tav. 581 al 585 che rappresentano le seguenti piante.

1. Isolepis fluitans -- 2. Cuscuta Epilinum -- 3. Cuscuta Epithymum -- 4. Juncus obtusiflorus -- 5. Artemisia Absinthium.

Legge l' Accademico pensionato Profess. Fulvio Gozzi una sua Memoria che ha per titolo = *Storia di una Neurosi singolare* =.

Questa malattia è stata dall' accademico osservata in certo Mauro Ambrogi falegname, d' anni 69, di temperamento nervoso, pallido, magro, alquanto rachitico, la quale ultima tendenza o disposizione produsse una ostinata malattia locale alla destra tibia che gli fu molesta per lungo periodo, cioè dall' anno 18 al 64. Nell' estate del 1831 in seguito di gravi patemi d' animo sofferti incominciò a patire di affezioni nervose e convulsive dalle quali ne fu preso due volte improvvisamente e senza che se ne accorgesse. Il giorno innanzi al primo accesso convulsivo trovandosi immerso negli abituali suoi tristi pensieri provò uno stringimento insolito doloroso, e

gravativo nell'epigastrio: mala sensazione che in appresso l'andò più o meno molestando, finchè nell'inverno del susseguente anno 1832 un giorno appena giunto in casa sull'imbrunir della sera fu preso da tremori, e poscia da moti convulsivi tali, che lo costrinsero a camminare per casa, a gridare fortemente alla finestra, a comandare l'esercizio militare e ad eseguire altre simili cose strane e ridicole per cui chi lo vide lo giudicò uscito di cervello: questo parosismo però non durò che due ore, e restituitosi in calma seppe narrare tuttociò che avea detto e fatto, assicurando che durante il parosismo egli vedeva tutto e tutto udiva, e lo sforzarsi di fare altrimenti era vano per lo che grandissimo rammarico e pena ne provava.

Dopo questo primo accesso ne provò l'infermo molti altri somiglianti, svegliati, e con mirabile prontezza, dall'uso di certi cibi pesanti, e singolarmente del caffè e dei liquori spiritosi: anche i forti patemi d'animo, e la collera specialmente risvegliano il parosismo. Questo però non mostrasi costantemente sotto il medesimo aspetto ma varia talvolta di forma, come avviene generalmente nelle turbe nervose, e si osserva il singolare fenomeno che, restituitosi nello stato naturale, non è più capace nè di servirsi con quella proprietà ed aggiustatezza della lingua francese od italiana, nè di tenere discorsi sensati intorno cose che, fuori di quella circostanza, mostra anzi di ignorare completamente. Abbenchè un tale stato affliggesse in modo singolare quest'uomo, per lungo tempo però non fu possibile indurlo ad assoggettarsi a medica cura regolare e continuata: solo di tanto in tanto faceva uso di qualche purgante drastico, assoggettandosi ancora, una o due volte l'anno, al salasso universale e qualche volta alla applicazione di mignatte alla gamba che fu per così lungo spazio di tempo ammalata e nella quale soffre anche presentemente a quando a quando incomodo dolore. Allorquando però gli si pratica il salasso universale

dal braccio, aperta appena la vena si manifesta il solito parosismo con questo di singolare che il braccio salassato e la gamba dello stesso lato rimangono in quiete, anzi immobili, prestandosi soltanto ubbidienti agli ordini del chirurgo operatore, nel mentre che gli arti dell' opposto lato eseguiscono movimenti violenti involontarj e l' infermo strepita e grida e comanda ed eseguisce, per quanto lo può con un solo braccio l' esercizio militare.

Nel 1835 riportato avendo accidentalmente una ferita sul parietale sinistro con scopertura d' osso gli furono nello spedale praticati tre salassi nel primo de' quali si manifestarono i soliti fenomeni ma furono più lievi nel secondo e nel terzo. Restituitosi guarito alla propria casa gli accessi del male che in seguito lo afflissero furono assai miti guardandosi singolarmente dall' esporsi all' azione di quelle cause che si è detto favorire la manifestazione del male, ed assoggettandosi talvolta al salasso generale che sembra il rimedio più idoneo a frenare non solo la violenza degli accessi, ma a renderli ancora meno frequenti. Intorno alla quale attività delle sanguigne in questo caso ed in altri somiglianti da lui osservati pretende il Gozzi che la semplice sottrazione, o diminuzione del sangue, tenuto comunemente qual semplice stimolo, non dà plausibile ragione degli effetti sopramentovati perchè questi compariscono all' istante grandissimi, straordinarj, aperta che sia la vena, e cessano tosto chiusa che sia, quantunque minima copia di sangue ne sia uscita, e la sottrazione di questo liquido non possa per ciò render ragione del fenomeno. Sembrerebbe quindi non improbabile che la causa di una tale perturbazione esister potesse nel movimento impresso in un imponderabile, quale che siasi, contenuto nei vasi sanguigni, ed in particolare nelle arterie, e da sottrazione di esso; o probabilmente, al variar delle circostanze dall' introdursi un cosifatto agente nei medesimi vasi dall' esterno, e questo io dico, continua l' accademico, avuto

riguardo alla mirabile e straordinaria istantaneità di grandissimi effetti universali per cagione piccolissima: locchè è proprio soltanto degli imponderabili e delle leggi ad essi inerenti. E questa ipotesi corrobora egli con osservazioni pratiche fatte in altri casi somiglianti, ed anche colla giusta riflessione che, le sensibilissime differenze che scorgonsi in un animale vivente tra il sangue arterioso ed il venoso non essendo spiegate dalle analisi del chimico, il quale trova all' incirca gli stessi materiali sì nell' uno che nell' altro sangue, dipender devono appunto dall' influenza di un' imponderabile il quale più abbondi nel sangue arterioso che nel venoso dal che ne conchiude: = Se dunque grandissimi e straordinarj effetti nascer ponno da cagione indipendente dalla sottrazione, o diminuzione del sangue, secondo che il caso descritto comprova in modo incontrastabile, è giuoco forza il convenire, che a torto la maggior parte dei moderni deducono, che l' utilità e danno, ovvero l' azione del salasso universale sia unicamente in ragione della copia del sangue estratto, e per questo scopo e non altro prescrivono, che l' apertura della vena o arteria debba farsi più o meno larga. Considerando poi, che nel nostro infermo il salasso universale produce effetti cotanto straordinarj, e che il locale fattogli molte volte per mezzo delle mignatte non porta nessuna alterazione nel di lui individuo, mi pare di doverne arguire, che vi può essere differenza notabile tra l' una e l' altra maniera di trar sangue: del che non sogliono molti oggidì convenire, i quali invece del salasso universale, contro l' uso comune, antepongono il locale anche nelle malattie acute, e persino nelle più gravi e pericolose. Senza oppormi all' esperienze di valenti medici credo che il caso da me esposto serva a mostrare per lo meno la necessità di sottoporre ad esame severo questa pratica, onde verificare chi abbia la ragione o il torto.

Finalmente vi faccio riflettere, che la neurosi in di-

scorso mostra in modo incontrastabile ed evidente un' assioma di grandissima rilevanza, vale a dire che la nostra macchina, specialmente nel caso di esaltamento nervoso, e di morbosa sensibilità reagisce in maniera straordinaria, e sorprendente all' impressione di lievissime cagioni. Onde la necessità di valutare i minimi in tali casi e circostanze, e d' incominciar la cura con quantità minime di rimedj per indagare convenientemente la tolleranza dell' individuo, secondo leggi inconcusse, e proprie dell' organismo vivo: altrimenti operando si corre rischio d' indur grave danno al malato „.

INDICE

DEL VOLUME II.

MEMORIE ED ARTICOLI ORIGINALI

Bonaparte C. L. *Del Quezalt e dei Trogonidi.* pag. 5

Procaccini Ricci V. *Lettera 2.ª Sulle Filliti sinigalliesi* . . . . . „ 13

Santagata dott. Domenico. *Osservazioni geologiche sulle Rocce serpentinose del Bolognese. Discorso 2.º* . . . . . „ 81

Bonaparte C. L. Synopsis Vertebratorum Systematis . . . . . „ 105

Gherardi S. *Sopra le correnti elettriche per attrito de' metalli* . . . . . „ 134

Cocco Anastasio. *Salmonidi del mare di Messina* . . . . . „ 161

Bonaparte C. L. Selachorum Tabula analytica. „ 195

Bertoloni dott. Giacomo. *Sui pretesi movimenti animali di alcune molecole dei vegetabili* . . „ 215

Bertoloni prof. Giuseppe. *Modo di distruggere l' insetto divoratore delle foglie dell' olmo* . . „ 218

Alessandrini Antonio. *Elenco degli Scritti del Principe di Musignano C. L. Bonaparte.* . „ 226

Facchini dott. F. *Considerazioni Geologico-Botaniche sopra la Valle di Fassa e di Fiemme.* „ 241

Bonaparte C. L. *Sopra una nuova Lucertola che è in Francia* . . . . . „ 261

Santagata dott. Domenico. *Osservazioni geologiche sulle Rocce serpentinose del Bolognese. Discorso 3.º* . . . . . „ 266

Bonaparte C. L. *Catalogo di Uccelli Messicani e Peruviani* . . . . . pag. 340
„ 401
Bertoloni dott. Giacomo. *Sopra la dottrina di* Schleiden *e* Wydler . . . . . „ 349
Alessandrini Antonio. *Cenni sulla storia e sulla notomia della Testuggine coriacea marina* . „ 356
Mamiani conte G. *Lettera sopra uno straordinario innalzamento di temperatura* . . . . „ 417
Bianconi G. G. *Fenomeni geologici operati dal Gas idrogene* . . . . . „ 422
Zanon Bartolommeo. *Solidificazione de' corpi animali* . . . . . „ 436

Analisi d' Opere Memorie ec.

Rendiconto delle Sedute dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Barilli, *caso di elefantiasi* -- Paolini, *sul pus della blenorragia* -- Santagata D., *rocce serpentinose* -- Bertoloni G., *sulla* Buprestis Fab. -- Carnevali, *singolare degenerazione di feto bovino* -- Calegari, *problema di* Fermat -- Mondini, *atrofia delle parti genitali in una donna* -- Santagata A., *materia colorante del* Morus alba -- Gualandi, *considerazioni sulla Pazzia* -- Crespellani, *idrometra in donna gravida* -- Venturoli M., *febbri metastatiche* -- Magistrini, *metodo per innalzar l' acqua* -- Baroni, *estrazione di pietre nella regione prostatica della vescica* -- Cavara, *allacciatura dell' iliaca esterna* -- Schiassi, de climatum amplitudine -- Pistorini, *sull' uso de' cauterj* -- Paolini, *avvelenamento del fungo agarico panterino* -- Alessandrini, *branchie del Siluro anguillare* -- Amadei, *osservazioni meteorologiche applicabili all' Agricol-*

tura — Bertelli, *anomalie della legge ordinaria di refrazione* — Costa, *saggi sull' aerostatica e sull' aeronautica* — Santagata D., *Osservazioni geologiche sulla Provincia Bolognese* — Calori, *organi della circolazione e della respirazione sui girini della rana comune, e le larve della salamandra crestata* — Bianconi G. *sui fenomeni geologici prodotti dal Gas idrogene* — Bertoloni G., *vegetazione de' monti elevati del Bolognese* — Gozzi, *neurosi singolare* . . . . . pag. 37, 385, 448

Instituto di Francia. Cross, *corpi organizzatisi sotto l' azione elettrica* — Alessandrini, *riflessioni sulla precedente osservazione* — Premj *decretati e proposti* — Fontan, *acque minerali dei Pirenei* . . . . . „ 75, 141, 237

Circolare *agli Scienziati pel Congresso di Pisa*. „ 222

Mamiani conte G. *Tremuoto di Pesaro del* 1838. „ 231

Annunzi di nuovi Libri.

Opere botaniche estere . . . . . „ 80

Novi Commentarii Acad. Scient. Instit. Bononiensis. . . . . „ 318

Metaxà Tel. *Annali Medico-Chirurgici* . . . „ 320

8/13. Brown

IMPRIMATUR

Fr. Petrus Caj. Feletti O. P. Inqu. S. O.

IMPRIMATUR

J. Passaponti Prov. Gen.

2.